جولائی ۳۱ء

7

اطلاع

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۱۹۴۳ گلی عبدالقیوم، اعظم جاہی مارکٹ، حیدرآباد دکن روانہ کیے جانے چاہییں -

(۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاہیے تاکہ ان کی اشاعت کی جا سکے، بشرطیکہ اس کے خلاف کوئی ہدایت نہ کی جائے -

(۳) مضمون صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو - دیگر یہ کہ مضمون صفحے کے ایک ہی کالم میں لکھے جائیں اور دوسرا کالم چھوڑ دیا جائے - ایسی صورت میں ورق کے دونوں صفحے استعمال ہو سکتے ہیں -

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کردی جائیں - ایسی صورت سے بلاک سازی میں سہولت ہوتی ہے -

(۵) مسودات کی ہر ممکن طور سے حفاظت کی جائے گی - لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ہوجانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جا سکتی -

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں اُمید ہے کہ ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہ کیے جائیں گے -

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر سے مطلع کردیں تاکہ معلوم ہوسکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں - کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ ایک ہی مضمون پر دو اصحاب قلم اٹھاتے ہیں - اس لیے توارد سے بچنے کے لیے قبل از قبل اطلاع کردینا مناسب ہوگا -

(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا -

(۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاہییں - مطبوعات کی قیمت ضرور درج ہونی چاہیے -

(۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت مانیجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن سے ہونی چاہیے -

---

نئی اسٹینڈرڈ انگلش - اردو ڈکشنری

مرتبۂ

انجمن ترقی اُردو (ہند)

جس قدر انگلش اردو ڈکشنریاں اب تک شائع ہوئی ہیں ان میں سب سے زیادہ جامع اور مکمل یہ ڈکشنری ہے - اس میں تخمیناً دو لاکھ انگریزی الفاظ اور محاورات کی تشریح کی گئی ہے - چند خصوصیات ملاحظہ ہوں :-

(۱) یہ بالکل جدید ترین لغت ہے - انگریزی زبان میں اب تک جو تازہ ترین اضافے ہوئے ہیں وہ تقریباً تمام کے تمام اس میں آگئے ہیں -

(۲) اس کی سب سے بڑی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اس میں ادبی، مقامی اور بول چال کے الفاظ کے علاوہ ان الفاظ کے معنی بھی شامل ہیں جن کا تعلق علوم و فنون کی اصطلاحات سے ہے - اسی طرح ان قدیم اور متروک الفاظ کے معنی بھی درج کیے گئے ہیں جو ادبی تصانیف میں استعمال ہوئے ہیں -

(۳) ہر ایک لفظ کے مختلف معانی اور فروق الگ الگ لکھے گئے ہیں اور امتیاز کے لیے ہر ایک کے ساتھ نمبر شمار دے دیا گیا ہے -

(۴) ایسے الفاظ جن کے مختلف معنی ہیں اور ان کے نازک فروق کا مفہوم آسانی سے سمجھ میں نہیں آتا - ان کی وضاحت مثالیں دے دے کر کی گئی ہے -

(۵) اس امر کی بہت احتیاط کی گئی ہے کہ ہر انگریزی لفظ اور محاورے کے لیے ایسا اردو مترادف لفظ اور محاورہ لکھا جائے جو انگریزی کا مفہوم صحیح طور سے ادا کر سکے اور اس غرض کے لیے تمام اردو ادب ' بول چال کی زبان اور پیشہ وروں کی اصطلاحات وغیرہ کی پوری چھان بین کی گئی ہے - یہ بات کسی دوسری ڈکشنری میں نہیں ملے گی -

(۶) ان صورتوں میں جہاں موجودہ اردو الفاظ کا ذخیرہ انگریزی کا مفہوم ادا کرنے سے قاصر ہے ایسے نئے مفرد یا مرکب الفاظ وضع کیے گئے ہیں جو اردو زبان کی فطری ساخت کے بالکل مطابق ہیں -

(۷) اس لغت کے لیے کاغذ خاص طور پر باریک اور مضبوط تیار کرایا گیا تھا جو بائبل پیپر کے نام سے موسوم ہے - طباعت کے لیے اردو اور انگریزی ہر دو خوبصورت ٹائپ استعمال کیے گئے ہیں - جلد بہت پائدار اور خوشنما بنوائی گئی ہے -

(ڈمائی سائز - صفحات ۱۵۱۳ + ۳۳) قیمت سولہ روپے کلدار علاوہ محصول ڈاک

ملنے کا پتہ

دفتر انجمن ترقیء اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

حسب ذیل کتابیں بھی انجمن کے ذخیرۂ کتب سے دستیاب ہوسکتی ہیں

— (نظامی پریس بدایوں) —

خطوط سر سید — تین روپے
لیڈرو گرائی — دو روپے آٹھ آنے
دیوان غالب مع شرح — دو روپے آٹھ آنے
دیوان غالب اردو — ایک روپیہ آٹھ آنے
قاموس المشاہیر — چھ روپے
غزلیات ذوق — ایک روپیہ آٹھ آنے
دیوان جان صاحب مجلد — ایک روپیہ آٹھ آنے
انتخاب زریں مجلد — دو روپے
مراثی میر انیس جلد اول مجلد — دس روپے
مراثی میر انیس جلد دوم قسم دوم — پانچ روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم اول آرٹ پیپر آٹھ روپے
مراثی میر انیس حصہ سوم قسم دوم — چھ روپے
انقلاب دہلی — ایک روپیہ آٹھ آنے
رباعیات شاد — ایک روپیہ
دیوان درد — ایک روپیہ چار آنے
قصائد ذوق — ایک روپیہ آٹھ آنے
سکہ اور شرح تبادلہ — ایک روپیہ

-(تصانیف نور الہی و محمد عمر صاحبان)-

تین ٹوپیاں — آٹھ آنے
قزاق — آٹھ آنے
ناٹک ساگر (یعنے دنیاے ڈراما کی تاریخ) مجلد تین روپے
غیر مجلد دو روپیہ آٹھ آنے
ناٹک کتھا — آٹھ آنے

-(مطبوعات ہندستانی اکاڈیمی الہ آباد)-

عرب و ہند کے تعلقات — چار روپے
کبیر صاحب — دو روپے
اردو زبان و ادب — ایک روپیہ
ناٹن — دو روپے آٹھ آنے
غریب عمل — دو روپے
قرون وسطیٰ میں ہندوستانی تہذیب — چار روپے
ہندی شاعری — دو روپے
فلسفۂ نفس — ایک روپیہ
عالم حیوانی — چھ روپے آٹھ آنے
معاشیات، مقصد اور منہاج — ایک روپیہ

— (کتابستان الہ آباد) —

مثنوی ناسخ — بارہ آنے
بس کا روکھا — ایک روپیہ
تاریخ اسلامی حصہ اول — آٹھ آنے

انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد دکن

کا

کتب خانہ

انجمن ترقیء اردو (ہند) اورنگ آباد دکن نے اپنا ایک عظیم الشان کتب خانہ حیدرآباد دکن میں عابد شاپ پر قائم کیا ہے؛ ہندوستان کے مشہور و معروف اردو کے اشاعت خانوں کی جملہ مطبوعات اور انجمن کی تمام کتابیں اس کتب خانے سے دستیاب ہوسکتی ہیں۔

المشـــــتہر
منیجر انجمن ترقی اردو (ہند) اورنگ آباد (دکن)

سائنس

نمبر ۴۳ جولائی سنہ ۱۹۳۸ ع جلد ۱۱

فہرست مضامین

مرتبہ مجلس ادارت رسالۂ سائنس

نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ
۱	نموئے بیضہ	جناب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم-بی-بی-ایس منشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد - دکن	۳۷۵
۲	معدنی دباغت	جناب دباغ صاحب	۳۸۹
۳	ستاروں تک	جناب سید بشیرالدین صاحب بی ای ارکونم	۴۲۲
۴	حسن حقیقت و حقیقت حسن	جناب مرتلجنئے راؤ صاحب بی-اے' ایل ایل-بی ایم - ایس سی سابق لکچرار طبیعیات جامعۂ عثمانیہ	۴۳۷
۵	دو عملی نظریۂ ذہانت	جناب ع - ح جمیل علوی صاحب ایم-اے ممبر برٹش سائیکولاجیکل سوسائٹی	۴۴۳
۶	سائنس کی کہانی	جناب ماسٹر تاراچند صاحب باہل ہیڈ ماسٹر مڈل اسکول ڈب کلاں ' ضلع جھنگ ' پنجاب	۴۵۸
۷	گرد	جناب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم-بی-بی ایس منشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد دکن	۴۸۴
۸	مطالعۂ قدرت	جناب آر کیڈ والڈر گوڈ لمنگ سرے' انگلینڈ	۵۰۴
۹	معلومات	اڈیٹر	۵۱۱
۱۰	اشتہارات	منیجر انجمن ترقی اردو (ہند)	

مجلس ادارت

رسالۂ سائنس

35666

نموئے بیضہ

از

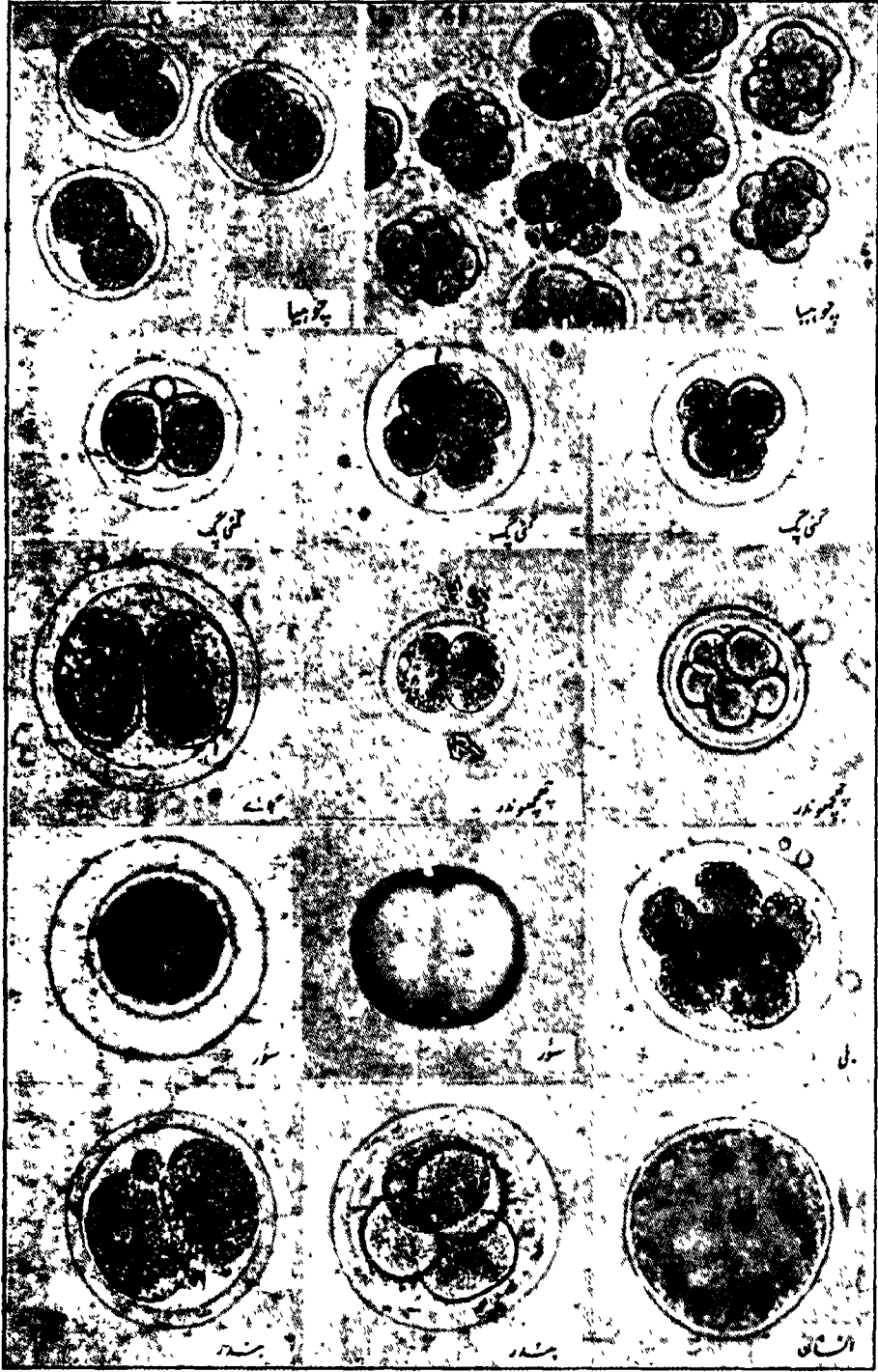
(جناب غلام دستگیر صاحب ایم ' بی - بی ' ایس منشی فاضل
رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ حیدرآباد دکن)

نموئے بیضہ کی روئداد ہر ذی روح کی تاریخ حیات کا دیباچہ ہے - اس لیے بیضہ کے نشو و نما کا مطالعہ ہر شخص کے لیے خواہ وہ سائنس داں ہو یا نہ ' خاص دلچسپی کا موجب ہے - ڈارون کا یہ خیال تھا کہ چیونٹی کا دماغ عجیب ترین چیز ہے - اور یہ واقعی ایک تعجب خیز امر ہے کہ باوجود اس قدر صغیرالجسامت ہونے کے اس میں وہ تمام قوائے عقلی و دماغی موجود ہیں جو حیات کے اس قدر پیچیدہ اور بعید از فہم اعمال کو سر انجام دینے کے لیے ضروری ہیں - مگر جب سے علم جنینیات (Embryology) کو فروغ ہوا ہے یہ بات ظاہر ہوئی ہے کہ دنیا میں عجیب ترین چیز بیضہ ہے - جہاں تک بیضہ کی تشریح اور اس کے نشو و نما کا تعلق ہے اس کے متعلق بہت سے امور دریافت ہوچکے ہیں - لیکن فعلیاتی اور نسلیاتی نقطۂ نظر سے اس امر پر ابھی تک بہت کچھ روشنی ڈالنے کی ضرورت ہے - یہ ایک مشہور و معروف امر ہے کہ چھنگے (چھ انگلیوں والے) اور خرگوش لب (کٹے ہوئے لب والے) اشخاص ایک ہی خاندان کے افراد ہوتے ہیں اور یہ

ظاہر ہے کہ یہ خصائص بیضہ کی وساطت ہی سے نسلاً بعد نسلٍ منتقل ہوتے ہیں - بیضہ سے جنین کیسے بنتا ہے ؟ اس کا مادری بافتوں سے کیا تعلق ہوتا ہے ؟ اور اس کی وساطت سے موروثی خصائص کیسے منتقل ہوتے ہیں ؟ یہ وہ سوالات ہیں جن کا جواب موجودہ معلومات کی روشنی میں اس مضمون میں دینے کی کوشش کی جائیگی - سہولت بیان کے مد نظر ہم اس مضمون کو تین حصوں میں تقسیم کرینگے - (۱) بیضہ کا مطالعہ تشریحی نقطۂ نظر سے ' (۲) بیضہ کا مطالعہ فعلیاتی نقطۂ نظر سے ' اور (۳) بیضہ کا مطالعہ نسلیاتی نقطۂ نظر سے —

بیضہ کا مطالعہ تشریحی نقطۂ نظر سے

سنہ ۱۸۳۷ ع میں ایک جرمن پروفیسر کارل ارنسٹ فان بیئر نے پستانیوں (Mammals) کے بیضہ کا سب سے پہلے مطالعہ کیا - اور اپنے مشاہدات کو کتاب کی شکل میں طبع کیا - یہ گراں بہاں کتاب اب نادر الحصول ہے اور ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے صرف چند کتب خانوں میں موجود ہے - زمانہ حال میں تحقیق و تجسس کے ذرائع میں ترقی ہونے کے ساتھہ ساتھہ بیضہ کے متعلق معلومات میں بہت سرعت کے ساتھہ معتدبہ اضافہ ہوا ہے ' اور آئندہ بہت اہم انکشافات کی توقع ہے - اگرچہ یہ ممکن ہے کہ ہماری سمجھہ میں یہ کبھی مکمل طور پر نہ آئے کہ بیضہ سے مکمل حیوان کی تکوین کس طرح ہوتی ہے اور اس میں موروثی خصوصیات کیسے منتقل ہو جاتی ہیں ' لیکن بعض اعمال ایسے ہیں کہ ان کے متعلق کافی معلومات بہم پہنچ چکی ہیں —

مندرجہ ذیل تشریحی بحث میں یہ بتا یا جائیگا کہ بیضہ کیسے پیدا ہوتا ہے اور کس طرح بارور ہوتا ہے اور یہ کیوں کر مضغہ اور جنین

شکل (۱)

مختلف پستانیوں کے بیضوں کے ابتدائی مدارج تشقق -

میں متبدل ہو جاتا ہے - پستانیوں کا بیضہ مرغی کے انڈے کی نسبت بہت سادہ ہوتا ہے - پرندہ کے انڈے میں کئی ایک معین ساختیں مثلاً خول ' ہوائی کوشک ' البیومن کے تودے ' اور زردی موجود ہوتی ہیں جو چوزہ کے نشو و نما کی ضروریات کو پورا کرتی ہیں - اگر اس بیضہ کو ان معین ساختوں سے الگ کر دیا جاے جیسا کہ شیردار جانوروں میں یہ نہیں ہوتیں تو یہ چھوٹے بڑے حیوانات میں تقریباً یکساں دکھائی دیگا - یہ بہت چھوٹا ہوتا ہے اور تاریک پس منظر پر مناسب روشنی کی مدد سے ایک چھوٹے سے سفید ذرہ کی شکل کا دکھائی دیتا ہے —

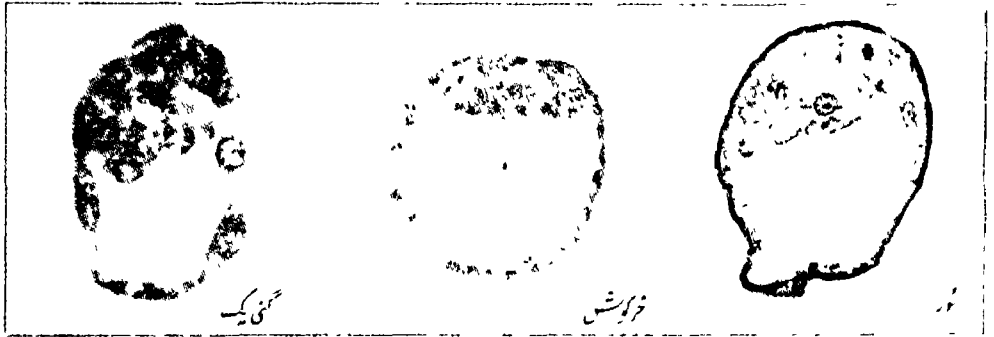
بعض حیوانات مثلاً خرگوش کے تناسلی خطہ کی آبیاری کرنے اور شیشہ کے ایک نازک نالچہ (Pipette) کی مدد سے بارور بیضوں کو شیشہ کی چھوٹی طشتری میں منتقل کیا جاسکتا ہے جس میں مناسب سیال موجود ہوتا ہے جسم کی تپش پر رکھا جاتا ہے - اس طرح زندہ بارور بیضہ کو خرد بین سے دیکھا جاسکتا ہے - مختلف پستانیوں میں زندہ بیضوں کے نمو کا مشاہدہ کیا گیا ہے اور ان کی عکسی تصویریں شکل (۱) میں دکھائی گئی ہیں —

زندہ بیضہ کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ہو تا ہے کہ اس پر ایک نیم شفاف محافظ کیسہ موجود ہوتا ہے - یہ ایک عارضی ساخت ہے اور بہت جلد غائب ہوجاتا ہے - آئندہ اس کے ذکر کی ضرورت نہیں ہوگی - جو جسم اس کیسہ سے محصور ہوتا ہے اس سے مضغہ کا تکون شروع ہوتا ہے - یہ ایک مجرد خلیہ (cell) ہوتا ہے اور اس کا بغور مشاہدہ کرتے رہنے سے معلوم ہوتا ہے کہ نخز مایہ (protoplasm) کے ذرات میں تحریک بڑھ رہی ہے اور اس سے یہ انجام کار دو حصوں میں تقسیم ہوجاتا ہے - گویا پہلے جو ایک خلیہ تھا اب اس کے دو خلیے بن گئے - یہ خلیے پھر دو

دو حصوں میں تقسیم ہوجاتے ہیں اور اس طرح چند دن میں ایک خلیه سے بہت سے خلیے بن جاتے ہیں —

یه یاد رکھنا چاهیے که خلوی تقسیم کے متذکرہ بالا عمل کو بالیدگیِ بیضه سے کچھه تعلق نہیں ' گو یه اس کا پیش خیمه ہوتا ہے - تقسیم کا مطلب صرف یہی ہے که نخزمایه کا ایک تودہ دو نصف حصوں میں منقسم ہوجاتا ہے اور جسامت میں کوئی اضافه نہیں ہوتا - اس عمل تقسیم کا ایک مقصد یه معلوم ہوتا ہے که اس کے ذریعه بیضه کے وہ مختلف حصے ایک دوسرے سے متمیز ہوجاتے ہیں جن سے آئندہ جنین کے مختلف اعضا بنیں گے - پہلے عمل تقسیم کے بعد ہی دونوں خلیے مماثل نہیں ہوتے - ان میں سے ایک دوسرے سے بڑا ہوتا ہے اور بڑا چھوٹے سے پہلے تقسیم ہوتا ہے اور بلحاظ ساخت چھوٹے سے مختلف ہوتا ہے - یه ضرور تسلیم کرنا پڑے گا که تقسیم کے بعد دونوں حصوں میں ابتدائی نخزسائی اجسام کا تناسب مختلف ہوتا ہے - جو عوامل عمل تقسیم کے محرک ہوتے ہیں ان پر مزید تحقیقات ہو رہی ہے اور ماہرین جنینیات اس سلسله میں جذب ' دفع ' سطحی تناؤ ' اتصال ' انتشار اور توانائی بالقوہ اور برقی باروں اور ہائیڈروجن رواں (Ion) کے ارتکازوں کے فروق کا ذکر کر رہے ہیں اور ابھی تک کسی خاص نتیجه پر نہیں پہنچے - ممکن ہے که آئندہ چل کر خلوی تقسیم کی توجه انہی عوامل میں سے چند ایک سے ہوجاے-

چند مرتبه انقسام واقع ہونے کے بعد خلیات میں نمایاں فرق پیدا ہوجاتا ہے - چنانچه جس مادہ سے وہ میکانیه تیار ہوتا ہے جس سے بیضه دیوار رحم میں نصب ہوجاتا ہے اور جنین کی غشائیں تیار ہوتی ہیں (غذائی نامض : *Trophoblast*) ' وہ اسی وقت بیضه کے اس حصه سے علحدہ

شکل (۲

یہ تراشیں تین ممالی نمونوں دیروں ا **Blastocysts** کو ظاہر کرتی ہیں -

اس شکل سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ٹھوس حصہ کس طرح جوفدار کرہ کی شکل اختیار کرلیتا ہے -

ہوجاتا ہے جس سے اصلی مضغہ بنتا ہے' جبکہ انقسامی خلیات کی کل تعداد صرف ۱۶ ہی ہوتی ہے - بیضہ کا یہ حصہ جو غذائی ناهض کے نام سے موسوم ہے سب سے پہلے نمو پاتا ہے - اس کے خلیات بہت سرعت سے منقسم ہوتے جاتے ہیں اور اس لیے یہ صغیرالجسامت ہوتے ہیں' اور ان میں بافتی اختصاص بہت جلد پیدا ہوجاتا ہے' اور یہ بیضہ کے بقیہ خلیات سے' جن سے مضغہ نمو پاتا ہے اور جو سب آہستہ آہستہ منقسم ہوتے ہیں' بخوبی ممیز ہوسکتے ہیں - بیضہ کے ان دونوں حصوں کے نمو کا ممیز آب علحدہ علحدہ ہو جاتا ہے اور یہ ایک دوسرے میں تبدیل نہیں ہو سکتے —

جو کچھہ بیان کیا جا چکا ہے اس کا خلاصہ یہ ہے کہ پستانی حیوانات کا بیضہ اول اول صرف ایک ہی خلیہ پر مشتمل ہوتا ہے - باروری کے بعد یہ منقسم ہوکر کئی خلیوں میں تقسیم ہوجاتا ہے (شکل ۱) ' اور غذائی ناهض کے خلیات بقیہ خلیات سے بہت جلد ممیز ہوجاتے ہیں —

اب تک بیضہ خلیات کا ایک ٹھوس جسم تھا - آگے چل کر خلیوں کی ترتیب میں اس طرح تغیرات نمودار ہوتے ہیں کہ یہ ایک جوفدار کرہ کی شکل اختیار کرلیتا ہے جو سیال سے مملو ہوتا ہے - شکل (۲) میں تین مثالی نہوض دویرے (blastocysts) دکھاے گئے ہیں —

اس سوال کا جواب کہ پستانی حیوانات کے بیضے نہوض دویرہ کے درجہ میں سے کیوں گزرتے ہیں ابھی تک معرض بحث میں ہے - بعض محققین کا یہ خیال ہے کہ چونکہ ادنی حیوانات کے بیضے بھی نہوض دویروں میں تبدیل ہوتے ہیں اس لیے یہ ایک اولین اجدادی خاصہ ہے جو پستانی حیوانات کا بیضہ اپنے ابتدائی مدارج نمو میں اختیار کرتا ہے اور بعض کی

یہ رائے ہے کہ یہ مادری بافتوں کے ساتھہ بیضہ کے منضم ہونے کا ایک ذریعہ ہے - نہوض دویرہ کی دیوار سے مضغہ کے لیے ایک حاصر کیسہ بن جاتا ہے جس کے اندر یہ نمو پاتا ہے اور جس میں سے مادری اور مضغیء سیالات میں تبادلہ ہوتا رہتا ہے —

جیسا کہ پہلے بھی بیان کیا جا چکا ہے غذائی ناھض کے خلیات منقسم ہو کر سطح پر آ جاتے ہیں اور یہ ایک ہی تہ میں مرتب ہوجاتے ہیں جو ایک پردہ کے مشابہ ہوتی ہے - یہ خلیات بہت جلد پختہ ہوجاتے ہیں - اس کے بعد بیضہ کے اندر چھوٹی چھوٹی فضائیں نمودار ہونا شروع ہوتی ہیں جو سیال سے پر ہوتی ہیں - اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ فعلیاتی نقطۂ نظر سے غذائی ناھض میں افرازی فعالیت موجود ہے - جوں جوں ان فضاؤں میں سیال کی مقدار بڑھتی جاتی ہے غذا ناھضی غشا خلیوں کے اندرونی تودہ سے دور ھٹتی جاتی ہے اور یہ فضائیں ایک دوسرے سے مل کر سیال کے ایک مرکزی ذخیرہ کی شکل اختیار کرلیتی ہیں - اس درجہ پر بیضہ ایک آبلہ کی طرح کا ہوتا ہے - اس کی دیواریں باریک ہوتی ہیں اور یہ سیال سے تنیدہ ہوتا ہے - نمو کے اس درجہ پر بیضہ کو نہوض دویرہ (Blastocyst) کہا جاتا ہے - اس وقت تک بیضہ کی جسامت میں کوئی اضافہ ہونا شروع نہیں ہوا تھا - اب یہ بڑھنا شروع ہوتا ہے اور اس کی جسامت کا انحصار مشمولہ سیال کی مقدار پر ہوتا ہے، یعنی سیال جتنا زیادہ ہوگا اتنا ہی یہ زیادہ بڑا ہوگا —

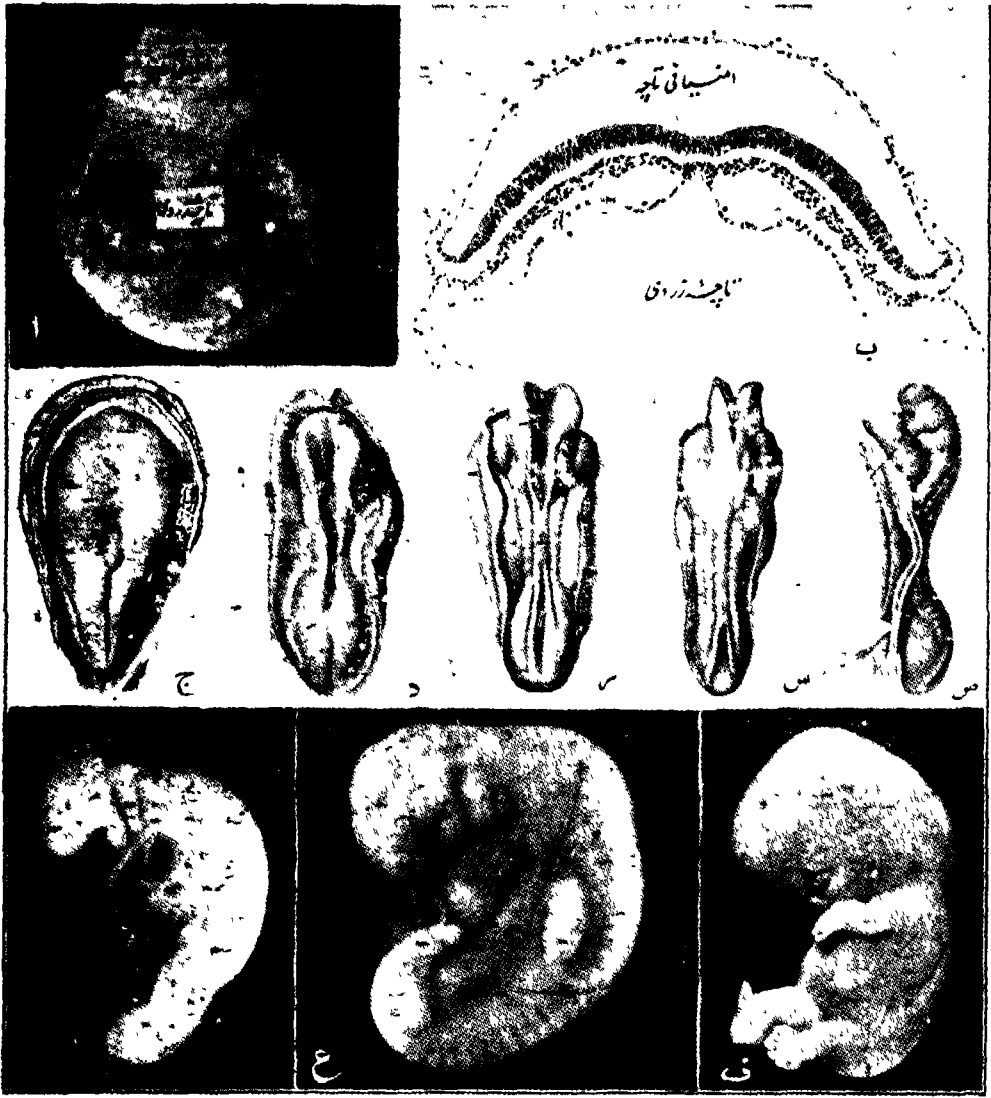
بیضہ کے انقسام کا خلیوں کی تفریق اور نہوص دویرہ کی تکوین کا عمل اس قدر آہستہ ترقی کرتا ہے کہ خالی آنکھہ سے دیکھنے پر کوئی تغیرات منکشف نہیں ہوتے - اگر متحرک تصاویر بنانے کا

دن ابھی تک ناپید ہوتا تو بیضہ کے مذکورہ تغیرات کے متعلق کوئی معین رائے قائم کرنا غیر ممکن ہوتا —

یہ بات سب جانتے ہیں کہ متحرک تصاویر کی فوٹو گرافی سے تصویریں بہت آہستہ آہستہ بنائی جا سکتی ہیں اور پھر جب ان کو پردہ پر سرعت سے دکھایا جاتا ہے تو وہ سب حرکات واضح ہو جاتے ہیں ' جو بصورت دیگر خالی آنکھہ سے غیر مرئی ہوتے ۔ جنینیات کی ترقی کے لیے یہ طریقۂ عمل ایک نعمت غیر مترقبہ ثابت ہوا ہے ۔ ' لیوس ' اور گریگوری نے خرگوش کے نامی بیضہ کا ایک فلم تیار کیا ہے جس سے قدرت کے ان عجیب و غریب اعمال پر بہت کچھہ روشنی پڑتی ہے جن سے بیضہ مجرد خلیہ نہوض دویرہ میں تبدیل ہو جاتا ہے —

نہوض دویرہ کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم انسانی بیضہ کا ذکر کریں گے ۔ انسانی بیضہ کی جسامت $\frac{1}{125}$ انچ ہوتی ہے ۔ باروری کے بعد گیارہ دن میں یہ نہوض دویرہ کے درجہ تک پہنچتا ہے ۔ مُضغہ کی ابتدا یہیں سے ہوتی ہے ۔ تمام بیضہ جات نہوض دویرہ کے درجہ میں سے گذرتے ہیں ۔ اس مقام پر بیضہ اپنی غذا ناھضی دیوار کے ذریعہ سے مادری بافتوں کے ساتھہ پیوست ہو جاتا ہے ' جسے تنصیب کہتے ہیں ۔ غذائی ناھض اور اس کے افعال کے متعلق یہاں تفصیل سے بحث کرنے کی گنجائش نہیں ہے ۔ صرف اتنا ہی معلوم کر لینا کافی ہوگا کہ اس میں مُضغہ بند ہوتا ہے اور یہ اس کے لیے ایک محافظ تاچہ کا کام دیتا ہے اور اس کے تغذیہ کی سر براہی کرتا ہے —

نہوض دویرہ اور غذائی ناھض کے بیان کے بعد اب ہم اپنی توجہ اندر کے خلوی تودہ کی طرف مبذول کرتے ہیں ۔ یہ بہت عظیم الاہمیت

ہوتا ہے اور اس سے اصلی مضغہ تیار ہوتا ہے - جب تک غذا ناھضی ذول کی بدولت بیضہ کی تنصیب اور اس کی غذا رسانی کا انتظام مکمل نہیں ہو جاتا ' اندرونی خلیات مرکزی حصہ میں یا ایک طرف پڑے رہتے ہیں اور ان میں کوئی نمایاں تغیر یا فعالیت دیکھنے میں نہیں آتی - اس کے بعد ان خلیات میں نمو شروع ہوتا ہے - جس کا مطلب یہ ہے کہ ان میں انقسام واقع ہوتا ہے اور ان کی ترتیب بدل جاتی ہے اور ان میں تفریق پیدا ہو جاتی ہے - ان خلیات سے انسانی مضغہ تقریباً اسی طرح تیار ہوتا ہے جس طرح کہ مختلف الاقسام پستانی حیوانات کے مضغے تیار ہوتے ہیں - انسان میں یہ خلیات پہلے دو ابتدائی کیسکوں کی شکل میں مرتب ہو جاتے ہیں جن میں سے ایک امنیانی کیسک اور دوسرا تاچۂ زردہ کا کیسک ہوتا ہے - ان کیسکوں میں سیال موجود ہوتا ہے جو عین اسی طرح نمودار ہوتا ہے جس طرح کہ بیضہ سے نہوض دویرہ بنتا ہے - اس کے بعد یہ دونوں کیسک ایک دوسرے کے مقابل چپٹے ہو جاتے ہیں - اور جہاں یہ ایک دوسرے سے متماس ہوتے ہیں وہاں ایک دو ورقچی صفحہ تیار ہو جاتا ہے - ان تہوں کے درمیان خلیوں کی ایک اور تہ پیدا ہو جاتی ہے جسے میان ناھض (Mesoblast) کہتے ہیں - اس طرح تین تہوں والا ایک صفحہ تیار ہو جاتا ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے - یہ صفحہ بنتی قرص (Germ - disk) کے نام سے موسوم ہے - پہلے یہ چپٹا اور کسی قدر محدب ہوتا ہے مگر بعد میں یہ موٹے موٹے طولانی حیود (Ridges) کے پیدا ہونے سے نلی کی سی شکل اختیار کرلیتا ہے - انسان میں نامی مضغہ یہ شکل تیسرے ہفتہ میں اور چوتھے کے شروع میں اختیار کرتا ہے - دوسرے مہینہ کے آخر میں جسم کے اہم خارجی خصائص ممیز

شکل (۳)

انسانی بیضہ کا نمو - 'ا' ۱۴ دن کا مضغہ - شفاف تاچۂ زردی نیچے ہے' اور امنیاتی تاچہ اوپر - 'ب' تقریباً ۱۶ دن کے مضغہ کی عرضی تراش جو بلکی قرص کو ظاہر کرتی ہے جس سے مضغہ تیار ہوتا ہے - یہ دونوں تاچوں کی تماس دیواروں پر مشتمل ہے جن کے درمیان ایک اور تیسری تہ ہے - 'ج' اسی مضغہ کا نمونہ × ۴۰ - بلکی قرص کا فرش دکھانے کے لیے امنیاتی تاچہ کی چھت دور کردی گئی ہے - 'د' تقریباً ۱۸ دن کا مضغہ -
'ر' تقریباً ۱۹ دن کا مضغہ - 'س' تقریباً ۲۰ دن کا مضغہ × ۲۳ 'ص' تقریباً ۲۲ دن کا مضغہ × ۵۱۶۵ 'ط' تقریباً چار ہفتے کا مضغہ × ۱۲ - 'ع' تقریباً ۵ ہفتے کا مضغہ × ۵ ۶ ء ۸ - 'ف' تقریباً ۸ ہفتے کا مضغہ × ۵ ء ۲ —

ہو جاتے ہیں اور مضغہ جنین کی حیثیت اختیار کر لیتا ہے —

جنین بتدریج بڑھتا چلا جاتا ہے حتیٰ کہ نو مولود کی شکل اختیار کرلیتا ہے - اور اختتام میعاد پر تولد ہوتا ہے - تمام مضغے بڑھ کر جنین نہیں بنتے اور تمام جنین نومولود کی شکل میں تولد نہیں ہوتے - تمام مضغوں اور جنینوں کا نشو و نما ایک سا نہیں ہوتا - بیضے اپنی نسلی خصوصیات کے لحاظ سے ایک دوسرے سے مختلف ہوتے ہیں - یہ کہا جاسکتا ہے کہ ایک پھلی کے اندر کے مٹر کے دانے ایک دوسرے سے بالکل مشابہ ہوتے ہیں - اور اسی طرح تمام انڈے بھی یکساں خصوصیات رکھتے ہوں گے ' ایسا نہیں ہے - ماہر نباتات اور کسان دونوں جانتے ہیں کہ ایک ہی پھلی کے اندر کے دانے اپنی خصوصیات میں یکساں نہیں ہوتے - اگر مینڈک کے انڈوں کے نشو و نما کے لیے صورت حالات ذرا ناموافق بنا دی جائے تو یہ معلوم ہوگا کہ بعض انڈوں میں نمو واقع ہوا ہے اور بعض میں نہیں ہوا ' جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ مخالف صورت حالات میں تمام انڈوں میں نشو و نما کے لیے ایک سی طبیعی استعداد نہیں پائی جاتی - مادہ سؤر میں ایک جھول میں تقریباً بارہ بیضے پیدا ہوتے ہیں - اور یہ ظاہر ہے کہ سبھی کے لیے ماحول ایک ہی سا ہوتا ہے لیکن ان میں ۲۵ فی صدی کے قریب نشو و نما کے نصف مدارج میں رہ جاتے ہیں - اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جو انڈے ناقص ہوتے ہیں ان کی بالیدگی ایک خاص حد تک جاری رہتی ہے اور اس کے بعد منقطع ہو جاتی ہے - انہی امور کا اطلاق بعینہ انسان پر بھی ہوتا ہے - شعبہ جات جنینیات و امراضیات وغیرہ کے عجائب خانوں میں جنینوں کے جو نمونے شیشوں میں بند نظر آتے ہیں وہ اسی قسم کے ناقص الخلقت بیضے ہی ہوتے ہیں —

بیضہ کی خلقی استعداد کا اثر اس کی نشو و نما پر صرف در رحمی زندگی تک ھی محدود نہیں ھوتا بلکہ انسان کی عمر کی تعیین بھی اسی سے ھوتی ھے - اگر انسان پچاس ' ساٹھہ سال تک زندہ رھے تو ماھر جنینیات کے نزدیک اس بیضہ کی خلقی استعداد اوسط قرار دی جاسکتی ھے - جن بیضوں کی خلقی استعداد غیر معمولی طور پر اچھی ھوتی ھے ان میں عمر کا اندازہ اُسی سال تک کیا جا سکتا ھے - اس قسم کے افراد ماحول کی زیادہ مساعدت اور حفظ صحت کے اصولوں کی کماحقہ پابندی کے بغیر بھی اتنے عرصہ تک زندہ رھتے ھیں —

ابھی تک انڈے کا ذکر اس کی مجموعی حیثیت سے کیا جا رھا تھا جس میں ھم نے یہ بتایا ھے کہ اس کی نشو و نما اور اس سے پیدا شدہ فرد کی عمر کا انحصار اس کی اس قوت حیات پر ھوتا ھے جو اس میں ابتدا ھی سے مضمر ھوتی ھے - اچھے انڈوں سے مضبوط اور طویل العمر افراد پیدا ھوتے ھیں ' اور ناقص انڈوں کا رشتۂ حیات یا تو در رحمی زندگی ھی میں منقطع ھو جاتا ھے اور یا ان سے پیدا شدہ افراد زمانہ شیر خوارگی یا سن بلوغ کے ابتدائی سالوں ھی میں امراض و عوارض کا شکار ھو جاتے ھیں - انڈا بحیثیت مجموعی کثیر التعداد اجزائے فردیہ پر مشتمل ھوتا ھے اور انھی اجزا پر اس کی قسمت کے فیصلہ کا انحصار ھوتا ھے - ایک اور بات بھی ھے اور یہ ھے کہ اگر انڈا بحیثیت مجموعی اپنے افعال حیات باحسن الوجوہ انجام دے رھا ھو تو یہ ضروری نہیں ھے کہ اس کے اجزائے ترکیبی میں بھی فرداً فرداً یکساں قوت حیویت موجود ھو - یہ ایک طبعی امر ھے کہ انڈے کے مختلف اجزائے ترکیبی ھی نشو و نما کی استعداد اور تضرر کو قبول کرنے یا اس کی مدافعت کرنے کی قوت مختلف ھوتی ھے -

مزید براں اس قسم کے اختلافات مختلف انڈوں میں مختلف ہوتے ہیں اور یہ اختلافات موروثی ہوتے ہیں - انسان کا نظام مشین کے میکانیہ کی طرح ہے - مشین پرزوں سے مرکب ہوتی ہے جن میں سے بعض پرزے جلد گھس جاتے ہیں اور بعض دیر پا ہوتے ہیں، اور ایک اہم پرزے کے جلد گھس جانے سے مشین بیکار ہو جاتی ہے - اس طرح امتحانات بعد الموت پر ایسی بہت سی انسانی مشینیں پائی گئی ہیں جن میں صرف ایک ہی اہم عضویہ کے تعطل فعل سے وظائف حیات جاری نہ رہ سکے اور جسم اس تعطل کی تعویض نہ کر سکا - ایسے بہت سے امور ہمارے روزانہ مشاہدہ میں آتے ہیں جن سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ جسم انسانی کی بعض بافتیں دوسری بافتوں کی نسبت کم دیر پا ہیں - مثلاً دانتوں میں جلد ہی بوسیدگی نمودار ہو جاتی ہے - پچاس سال ہی کی عمر سے عینک کی ضرورت پیدا ہو جاتی ہے - بعض خاندانوں میں بال سن بلوغ پر ہی سفید ہو جاتے ہیں، اور بعض میں یہ ایک متعین عمر پر اکھڑ جاتے ہیں، اور گنج پیدا ہو جاتا ہے، خواہ ہر قسم کی معالجاتی تدابیر ہی کیوں نہ اختیار کی جائیں - بخلاف اس کے ہمارے اجسام میں ایسی بافتیں بھی موجود ہیں جو آخر تک بہت سہولت سے اپنا فعل سر انجام دیتی چلی جاتی ہیں، اور ان میں فرسودگی کی کوئی علامات نمودار نہیں ہوتیں - بعض بافتوں میں اس قسم کا فطری خاصہ پایا جاتا ہے کہ ان میں نقصان اور تضرر کا ازالہ از خود ہی ہو جاتا ہے اور اس طرح وہ ایک معین مدت تک اپنے افعال حیات کو جاری رکھہ سکتی ہیں —

کیفیت بافت کی یہ اختلافی مثالیں جب طبعی افراد میں انتہا کو پہنچ جاتی ہیں تو مرض کا باعث ہوتی ہیں - مثال کے طور پر خاندانی

التہاب شبکیہ (Familial retinitis) کا ذکر کیا جا سکتا ہے - یہ ایک موروثی
مرض ہے جس میں شبکیہ (Retina) میں سن بلوغ کے ابتدائی حصہ ھی
میں انحطاط واقع ھو جاتا ہے جس سے کوری پیدا ھو جاتی ہے - تو اس
سے پہلے اس کا فعل بالکل طبعی ھوتا ہے - اس طرح اعضائے سماعت میں
بھی ایک موروثی انحطاط واقع ھو جاتا ہے سے جس بہرا پن بہت قبل از وقت
عارض ھو جاتا ہے - ایسے دیگر انحطاطی تغیرات جو عصبی عضلی بافت
میں نمودار ھوتے ھیں ' اسی قسم کے اختلات کی مثالیں ھیں - لہذا یہ
اغلب ہے کہ قلب اور عروق خون کے انحطاطی امراض کی توجہ بھی
نطفہ مایہ (Germ-plasm) کی بنئی ترکیب ھی سے ھوتی ہے جس سے کہ
انسانی زندگی کی ابتدا ھوتی ہے ' اور زیادتی مشقت ' بسیار خوری '
تمباکو نوشی اور شراب خوری کی کثرت کو ان امراض کی تسبیب میں
اتنا دخل حاصل نہیں جتنا کہ تصور کیا جاتا ہے ' کیونکہ ایسے افراد
بھی ھمارے مشاھدہ میں آتے ھیں جن میں ان عادات سے پیدا شدہ نقصان
کی مقدار نسبتاً کم ھوتی ہے —

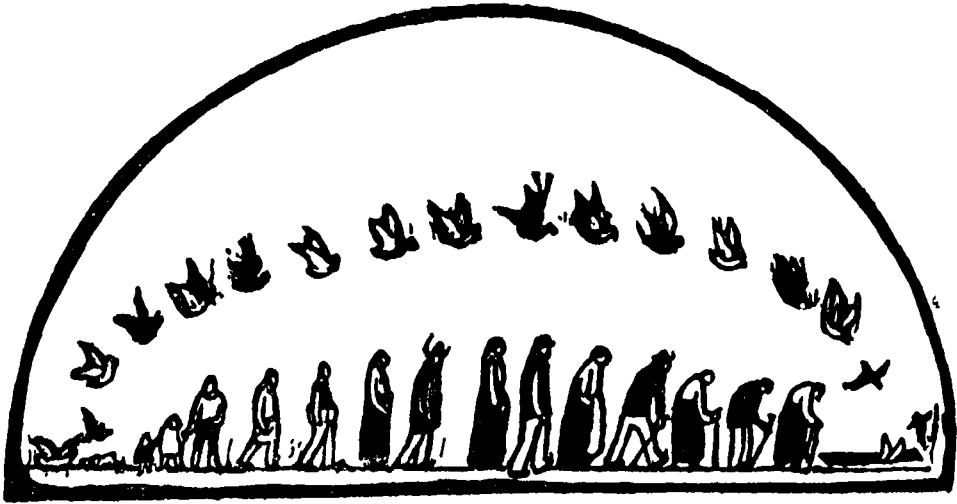
مختلف شہروں کے نقشہ جات اموات کا مطالعہ کرنے سے یہ معلوم ھوتا
ہے کہ اموات عمر کے کسی دوسرے حصہ کی بجائے بڑھاپے ھی میں زیادہ تر
واقع ھوئی ھیں جس سے یہ معلوم ھوتا ہے کہ ھر شخص کی عمر اُس
بیضہ کی خصوصیات کے مطابق متعین ھوتی ہے جس سے کہ نمو پاتا ہے '
اور اس کی بافتوں کی قوت مدافعت کا انحصار اس بیضہ کی مقسوم
قوت حیویت پر ھوتا ہے - یہاں ان اشخاص کا ذکر کیا جا سکتا ہے جن کی
موت سکتہ سے ھو - ایسے اشخاص میں موت چالیس سے اسی سال کے درمیان
واقع ھوتی ہے اور اس کے وقوع کا انحصار ان کی اس انفرادی قوت مدافعت

پر ہوتا ہے جو بیضہ کی طرف سے ان میں ودیعت ہوتی ہے - خبیث سلعات (Tumours) (سرطان وغیرہ) ' امراض قلب ' کہبت جگر (Cirrosis of Liver) اور مزمن التہاب گردہ پر بھی یہی صادق آتا ہے - دوسرے الفاظ میں یوں کہا جا سکتا ہے کہ موت کا وقت نوعیت امراض ہی سے معین نہیں ہوتا بلکہ اس کی تعیین میں مریض کی اپنی استعداد مرض پذیری کو بھی دخل حاصل ہے —

مرض اور جراثیم کا تعلق ثابت ہونے کے بعد سائنس دانوں میں یہ خیال پیدا ہو گیا تھا کہ موجودہ جراثیم زاد امراض کے استیصال کے لیے ممرض جراثیم کا استعمال ضروری ہے ' لیکن تجربات سے یہ معلوم ہوا ہے کہ ایک ہی قسم کے جراثیم کا اثر مختلف افراد پر مختلف ہوتا ہے ' اور ان سے پیدا شدہ ضرر تمام حالات میں یکساں نہیں ہوتا - لہذا فی زماننا جراثیم کا مکمل استیصال کرنے کی بجائے افراد کی قوت مدافعت کو بڑھانے کا خیال زیادہ اہمیت اختیار کر رہا ہے —

یہاں اتنی گنجائش نہیں کہ پیدائش مرض اور فسادات جسم یا وقوع موت کے پیچیدہ مسائل پر بحث کی جائے - مذکورہ سطور سے اتنا ضرور معلوم ہو گیا ہوگا کہ انسان کی زندگی کی ابتدا کیسے ہوتی ہے اور جس خرد بینی جسم (بیضہ) سے اس کی پیدائش ہوتی ہے اس میں نہ صرف اس کے وہ شکلیاتی اور ذہنی خصائص ہی مندرج ہوتے ہیں جو آئندہ چل کر ظہور پذیر ہوتے ہیں بلکہ جس عزم و استقلال اور قوت مزاحمت کا مظاہرہ یہ زندگی کا دشوار گزار راستہ طے کرنے اور حوادث روزگار کا مقابلہ کرنے میں کرتا ہے ' اس کا انحصار بھی بیضہ

کی خلقی استعداد اور اس کی حیوی قوت پر ہوتا ہے —

نموئے بیضہ پر تشریحی نقطۂ نظر سے مختصراً بحث کی جا چکی- فعلیاتی اور نسلیاتی نقطہ ہائے نظر سے آئندہ مضامین میں بحث کی جائے گی —

شکل نمبر ۴

راہ حیات (از فرانسس کو گیوبا)

معدنی دباغت

معدنی اجزاء کے ذریعہ دباغت

از

(جناب دباغ صاحب)

اس سے قبل شکار کی کھال کی حفاظت اور اسے کار آمد بنانے کے متعلق جو طریقے بتائے جا چکے ہیں اگر ان اوزان اور ہدایات پر عمل کیا جائے تو نہ کسی مزید احتیاط کی ضرورت باقی رہتی ہے اور نہ کسی شکایت کا احتمال۔ تاہم تجربات اور مشاہدہ میں جو مشکلات بعض اوقات پیش آجاتی ہیں ان کا اظہار اور دفعیہ کی تجاویز درج کرنا از بس ضروری معلوم ہوتا ہے۔ علاوہ ازیں اس فن کے ہر پہلو پر روشنی ڈالنے کی بھی ضرورت ہے تاکہ مبتدی کو اگر دوران عمل میں کوئی اشکال پیش آئے یا کھال میں کوئی نقص پیدا ہو جائے تو اسے بلا امداد استاد حل و رفع کیا جاسکے —

عموماً جب ایک شخص اس کام کو شروع کرتا ہے تو قدرتی طور پر اسے یہ خطرہ لاحق ہوجاتا ہے کہ مبادا کھال مکمل طور پر محفوظ نہ ہوسکے یا بگڑ جائے اس لیے بطور حفظ ماتقدم نمک و پھٹکری جو معمولی بے ضرر اور کم قیمت چیزیں ہیں مقررہ اوزان سے زائد مقدار میں استعمال کرلیتا ہے جس کا نتیجہ لازمی طور پر یہ ہوتا ہے کہ مرطوب مقامات اور

موسم بارش میں نمک و پھٹکری ہوا کی نمی جذب کر کے چمڑے کو داغدار اور نم کردیتے ہیں - غور سے دیکھنے سے ابتداء میں کھال کے بال پر مثل شبنم نمی کے ننھے ننھے قطرے جم جاتے ہیں بعد ازاں رفتہ رفتہ ان قطروں کو جذب کر کے چمڑا خود گیلا ہو جاتا ہے - ایسے بالدار چمڑے کا وجود گول کمرے یا مکان کے کسی حصہ میں بجاے آرایش و رونق میں کسی اضافہ کے خود اس گھر کے رہنے والوں کی صحت کے لیے باعث ضرر ہوجاتا ہے - اس لیے اس عیب کو رفع کرنا نہایت ضروری ہے - ترکیب اس کی یہ ہے کہ جب کسی کھال کے محفوظ کرنے کے بعد یا دوران عمل ہی میں یہ محسوس ہوجاے کہ نمک پھٹکری زیادہ استعمال ہو گئے ہیں جس سے یہ مذکورہ بالا عیب پیدا ہونے کا اندیشہ ہو تو ایسی صورت میں بہترین طریقہ یہ ہوگا کہ ببول کی چھال، کھیر کی چھال یا دھو کی پتی ایک کالے ہرن کے چمڑے کے لیے ایک سیر سے دو سیر تک مقدار میں لیکر ان کو کلھاڑی وغیرہ سے کاٹ کر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کر لیے جائیں پھر اوکھلی یا پتھر پر لکڑی کی موگری سے اس قدر کوٹا جاے کہ ریشے ریشے ہوجائیں بعد ازاں مٹی یا لکڑی کے یا قلعی دار برتن میں پانی سے خوب گوندھکر اس کی لگدی ایسی تیار کی جاے جیسی کہ عورتیں مہندی لگانے کے لیے تیار کرتی ہیں - اس کو ایک دو روز ایسی حالت میں تر رکھا جاے اس کے بعد اس کا استعمال کیا جاے گا - اب اس چمڑے کو صاف چٹائی پر اس طرح پھیلا یا جاے کہ بال والا رخ چٹائی سے ملا ہوا اور گوشت والا رخ اوپر رہے - چمڑا پھیلانے کے بعد چھال یا پتی کی لگدی کو تمام گوشت والے رخ پر ایک موٹی تہ میں اس طرح جمادیا جاے جیسے مہندی لگائی جاتی ہے - اس پر ہلکا پانی کا چھینٹا دیتے رہنا چاہیے تاکہ چھال

وغیرہ کا محلول پانی کے ذریعہ چمڑا جذب کرتا رہے - اس امر کا لحاظ ضرور رکھا جاے کہ محلول کا اثر چمڑے سے پھوٹ کر بالوں پر نہ ہونے پاے - دو چار روز میں یا اس سے قبل جب یہ معلوم ہو کہ چھال وغیرہ کے محلول کا اثر چمڑے * پر ہو گیا ہے اور اس کا رنگ گوشت والی سطح پر خوب چڑھ گیا ہے تو پانی کے ھلکے چھڑکاؤ کا عمل بند کردیا جاے اور لگدی والی تہ کو نہایت احتیاط سے علحدہ کردیا جاے - اور چمڑے کو حسب دستور کھرپی وغیرہ سے نرم کرلیا جاے - اب چمڑا بالکل تیار ہے اس میں کوئی موسمی رطوبت وغیرہ کا عیب نہ ہو گا کیونکہ اب اس کی دباغت مکمل ہوگئی - ہر موسم اور ہر مقام پر یہ چمڑا اچھا رہے گا- بالوں کو اگر اونی کپڑے کی طرح کیڑے لگ جانے کا اندیشہ ہو تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر یا فلیٹ (Flit) بالوں میں خوب مل دینے سے کیڑوں سے حفاظت رہے گی —

جو لوگ اہل فن نہیں ہیں اور انہیں یہ مشکل پیش آے تو انہیں چاہیے کہ رطوبت زدہ چمڑے کو کپڑے سے خشک کر کے اور بال کے برش سے صاف کر کے جب چمڑا دھوپ میں بالکل خشک ہو جاے تو تارپین کے تیل میں کافور ملا کر چمڑے کے بالوں میں خوب مل کر درست کرلیں-

لگدی والے عمل میں اگر کھیر کی چھال استعمال ہوگی تو چمڑے کے گوشت والے رخ کا رنگ کتھئی ہوگا - اگر ببول کے درخت کی چھال مستعمل ہوگی تو بادامی رنگ ہوگا اور اگر دھوکی پتی کا استعمال

---

* چمڑے کا موٹا حصہ کاٹ کر دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ چھال یا پتی کا رنگ چمڑے کے اندر تک اثر کرگیا ہے تو جاننا چاہیے کہ اب اس کی دباغت ہوچکی ہے —

ہو تو رنگ ہلکا زرد ہو گا - اسی طرح انار کے پوست کے استعمال سے سبزی مایل یا مونگیا رنگ ہو گا —

کھال کو نمک پھٹکری سے محفوظ کرنے کے بعد اگر کسی درخت کی چھال یا پتی کے استعمال کی ضرورت ہو تو اس امر کا ضرور خیال رکھا جاے کہ چمڑے پر ان کا رنگ کیا ہوگا - کیونکہ اکثر شکاری صاحبان خاص خاص رنگوں کو پسند کرتے ہیں - جن بالدار چمڑوں پر کپڑے کا استر اور جھالر لگانا ہوتا ہے ان کے لیے رنگ کے احتیاط کی ضرورت نہیں کیونکہ استر گوشت والے رخ کو ڈھانک دیتا ہے - اور بالوں پر چھال وغیرہ کا قطعی اثر نہیں ہوتا —

اس عمل کے متعلق یہ اعتراض ہو سکتا ہے کہ نمک پھٹکری اور چھال پتی کے دو عمل کے بجاے پہلے ہی کھال کی دباغت نباتی ہی کیوں نہ کی جاے تاکہ ایک عمل کو دو طریقہ سے دو مرتبہ کرنے کی طوالت و محنت نہ ہو - اس باب میں ہم اپنے دیہاتی بھائیوں کو مختصر طور پر یہ بتانا ضروری سمجھتے ہیں کہ معدنی اشیاء مثلاً نمک پھٹکری وغیرہ بمقابلہ نباتی اشیاء مثلاً درخت کی چھال پتی پھل وغیرہ کے جلد از جلد کھال کی دباغت کرتی ہیں - یہ سائنس کے بڑے بڑے تجربات سے ثابت ہوچکا ہے - چنانچہ نمک پھٹکری کے استعمال کے بعد نباتاتی چیزیں کام میں لائی جائیں تو چھال پتی کا اثر بہت جلد کھال پر ہو جاتا ہے لیکن اگر نباتی اشیاء سے دباغت شروع کی جاے تو اس پر بہت وقت اور صرفہ ہوگا اس لیے معدنی عمل کے بعد نباتی عمل کیا جانا زیادہ مفید اور جلد از جلد دباغت کا باعث ہو تا ہے - اس دباغت کو معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ہیں - جن کھالوں کی نباتی دباغت پہلے کردی جاتی ہے اور بعد

میں سیاہ پھٹکری (Chrome alum) یا زرد پھٹکری سے (Bichromate of potash or soda) کروم ٹیننگ کیا جاے تو اس کو بھی معدنی اور نباتی مخلوط دباغت کہتے ہیں —

اس اعتراض کا دوسرا جواب یہ بھی ہے کہ اگر شکار کی کھال کو پہلے ہی درخت کی چھال پتی وغیرہ کے محلول میں دباغت دی گئی یا ان کی لگدی بنا کر دباغت کی گئی تو چھال پتی کے رنگ سے کھال کی دباغت ہونے سے پہلے ہی گُل دار کھال از قسم تیندوا - چیتا - (جس کے زرد بھورے بالوں پر سفید و سیاہ خوشنما گل ہوتے ہیں) - چیتل (جس کے بھورے بالوں پر سفید گل ہوتے ہیں) - شیر (جس کے زردی مایل بھورے بالوں پر سفید و سیاہ دھاریاں ہوتی ہیں) ہرن' کالا ہرن وغیرہ (جن کے بھورے یا سیاہ بال اور سفید حاشیے ہوتے ہیں) ان کا سفید رنگ بادامی یا زرد ہو جائیگا جس سے ان کی قدرتی خوبصورتی زایل ہو جائے گی - اگر یہ کوشش کی جاے کہ نباتی محلول کا اثر بالوں پر نہ ہو تو چمڑے کے کچا رہ جانے کا سخت اندیشہ رہے گا- چونکہ شکار کی کھال کے بالوں کا قدرتی رنگ روپ قایم رکھنا اور کھال کو محفوظ کرنا یا دباغت کرنا ہمارا اصل مقصد ہے اس لیے یہی طریقہ جو بیان کیا گیا بہتر معلوم ہوتا ہے - کھال کے بال اور اون وغیرہ اپنا قدرتی رنگ قایم رکھیں اور دباغت بھی ہو جائے اس مقصد کے لیے نمک پھٹکری کے علاوہ سیاہ پھٹکری سے دباغت بہترین ثابت ہوئی ہے - اسی کو کروم ٹیننگ کہتے ہیں جس کا یہاں کچھہ تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے —

کروم ٹیننگ یعنے کرومی دباغت | گزشتہ مضامین میں شکار کی کھال کو پانی میں رکھہ کر اسقدر نرم کرنا کہ اس کی وہی حالت ہو جاے

جیسی کہ جانور کے جسم سے تازہ اتاری گئی ہو اور اس کو نمک پھٹکری کے سفوف یا محلول میں رکھکر محفوظ کرنا بتایا گیا ہے ان کو غور سے پڑھنا چاہییے - جب کھال کچھہ دنوں نمک پھٹکری کے محلول میں رکھی جاتی ہے یا ان کا سفوف مل کر درست کی جاتی ہے تو کچھہ دنوں بعد اس کے گوشت والا رخ بجائے سرخی مایل کے سفید ہو جاتا ہے - اس کی کئی تہیں کر کے نچوڑا جائے اور غور سے دیکھا جائے تو گوشت سفید ہونے کے علاوہ اس کے ریشے علحدہ ہو جاتے ہیں - ریشوں کا ایک جال سا نظر آتا ہے - کھال کی ایسی حالت کو نمک پھٹکری کا پورا اثر سمجھنا چاہییے اور یہی حالت سیاہ پھٹکری یعنے کروم ٹیننگ کے لیے بالکل تیار ہوتی ہے —

سیاہ پھٹکری سے محلول تیار کرنا

آٹھہ سیر سیاہ پھٹکری کو پہلے پتھر کی سل پر پیس لیا جائے - ایک لوٹا لیا جاے جس میں پانچ سیر پانی آتا ہو - ایک لکڑی یا مٹی کی ناند (لکڑی کی ناند کو کئی روز تک پانی میں رکھا گیا ہو تاکہ خشک ہوکر قیمتی مسالے کو جذب نہ کرسکے) کو چھے لوٹے پانی سے آدھا بھر دیا جاے - چونکہ لوٹا پانچ سیر کا ہے اس لیے تیس سیر پانی ہوا - اس میں پسی ہوئی سیاہ پھٹکری ڈال دی جائے اور ایک لکڑی سے آہستہ آہستہ چلاتے رہیں - کچھہ دیر بعد پھٹکری گھل جائے گی (سیاہ پھٹکری دیر سے پانی میں گھلتی ہے) - غرض کہ حل ہو جانے کے بعد پانی کا رنگ تقریباً تانبڑے کے (Garnct) رنگ سا یا ہلکا جامنی ہو جاتا ہے - جب تک کہ سیاہ پھٹکری پانی میں حل ہو اس اثنا میں ایک دوسری ناند میں جو صاف ستھری اور پانی میں بھیگی ہوئی ہو دو لوٹے یعنے دس سیر پانی ڈال کر اس میں دو سیر

قلمی سوڈا (Soda crystal) ڈال کر اس کو بھی لکڑی سے چلاتے رھیں یہاں تک کہ اچھی طرح حل ھو جائے - سوڈا حل ھو جانے کے بعد پانی کی رنگت میں کوئی نمایاں تبدیلی واقع نہیں ھوتی - ھمارے پاس اب دو ناندین ایک سیاہ پھٹکری اور دوسری سوڈے کے محلول کی تیار ھیں ' ان سے حسب ذیل طریق پر کرومی دباغت کا محلول تیار کیا جاتا ھے : —

قلمی سوڈے کا محلول نہایت تھوڑی مقدار میں اور آھستہ آھستہ سیاہ پھٹکری کے محلول میں ڈالیں اور اس کو لکڑی سے چلاتے رھیں یہ دونوں محلول مل کر شدت سے جھاگ پیدا کرتے ھیں - جیسے کہ سوڈے کی بوتل کھولتے وقت ھوتے ھیں ' جب تک اس کا جوش کم نہ ھو جائے مزید محلول سوڈے کا نہ ڈالا جائے ورنہ ناند سے اُبل کر باھر نکل جائے گا - جس سے اوزان کا تناسب غلط ھو جائے گا - اس لیے سوڈے کا محلول بہت ھی آھستد آھستہ ڈالنا چاھیے اور جھاگ کے کم ھونے پر اور ڈالنا چاھیے - یہاں تک کہ سوڈے کا کُل محلول پھٹکری کے محلول میں مل جائے - اس کے بعد بھی کچھہ دیر تک لکڑی سے چلاتے رھیں - پھر چند گھنٹوں کے لیے اسے رکھہ دیں بعد ازاں استعمال کریں - یہ تیار شدہ مرکب عرصۂ دراز تک اچھی حالت میں اور قابل استعمال رھتا ھے - دیہاتی بھائیوں کی آسانی کے لیے کرومی دباغت کے محلول کا نسخہ مع اوزان پھر ذیل میں درج کیا جاتا ھے : —

(1) Ghrome alum	16 lbs	۸ سیر	(۱) سیاہ پھٹکری
(2) Soda crystal	4 lbs	۲ سیر	[۲) قلمی سوڈا
or Soda ash	1 lb.	$\frac{۱}{۲}$ سیر	یا سوڈا ایش
(3) Water	80 lbs	۱ من	(۳) پانی

سیاہ اور زرد پھٹکری (Bichromate of Soda or Potash) لوہے کی کانوں میں جو کرومیم * (Chromium) دھات ہوتی ہے اس سے بنائی جاتی ہیں - جن کارخانوں میں مختلف اقسام کے مصنوعی رنگ بنائے جاتے ہیں وہاں کیمیاوی عمل کے دوران میں سیاہ پھٹکری بطور فضلہ کے برآمد ہوتی ہے جیسے کہ شکر سازی کے کارخانوں میں فضلہ کی راب (Molasses) جس سے ایک قسم کی شراب یا موٹر کا تیل بنتا ہے - یا جیسے کہ دباغت کے کارخانوں میں کھال کے چھیچھڑے وغیرہ جن سے سریش بنتا ہے اسی طرح جرمنی وغیرہ میں جہاں پتھر کے کوئلہ سے نقلی رنگ تیار کرتے ہیں سیاہ پھٹکری بطور فضلہ (Waste product) یا ذیلی حاصل (Byo - product)

---

* کرومائٹ (Chromite)

بلوچستان ، ریاست میسور اور بہار اڑیسہ میں سنگھ بھوم میں کرومائٹ کی کانیں ہیں جن سے کرومائٹ کھود کر تمام تر دیگر ولایتوں کو ہندوستان سے باہر بھیجا جاتا ہے - کن کن مقاموں سے کسقدر کرومائٹ اور کس قیمت کا ۱۹۳۳ ء لغایت ۳۵ ء باہر روانہ کیا گیا ذیل میں درج کیا جاتا ہے :—

مقام کا نام	۱۹۳۳		۱۹۳۴		۱۹۳۵	
	ٹن	پونڈ	ٹن	پونڈ	ٹن	پونڈ
بلوچستان	۲۷۰۲	۳۰۴۷	۲۳۲۹	۲۹۴۹	۷۹۴۲	۸۳۳۵
بہار اور اڑیسہ	۷۰۶۸	۷۹۹۲	۷۰۱۰	۹۹۳۵	۱۱۳۹۷	۹۵۱۲
میسور	۵۹۵۷	۹۰۷۹	۱۲۲۲۰	۱۳۷۳۲	۲۰۰۸۸	۱۸۲۴۰
میزان	۱۵۵۲۹	۱۹۷۸۳	۲۱۵۷۹	۲۲۳۱۳	۳۹۱۲۷	۳۹۰۸۷

غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ سنہ ۱۹۳۳ ع میں قریباً سوا چار لاکھ من قیمتی ڈھائی لاکھ روپیہ - سنہ ۳۴ ع میں ساڑھے چھ لاکھ من قیمتی ساڑھے تین لاکھ روپیہ اور سنہ ۱۹۳۵ ع میں بارہ لاکھ من قیمتی دس لاکھ روپیہ کا کرومائٹ دیگر ممالک کو ہندوستان سے بھیجا گیا —

ہوتی ہے - چونکہ خاص طور پر اس کی تیاری عمل میں نہیں آتی ہے اس لیے نہایت ارزاں نرخ سے فروخت ہوتی ہے - جنگ عظیم (سنہ ۱۹۱۴ تا ۱۹۱۸ ع) سے قبل معدنی دباغت سوائے امریکہ کے تمام تو سیاہ پھٹکری ہی سے ہوتی تھی مگر دوران جنگ میں جرمنی سے درآمد بالکل بند ہو جانے سے اس کے بجائے زرد پھٹکری استعمال ہونے لگی تھی - زرد اور سیاہ پھٹکری کا تناسب اوزان آئندہ کسی موقعہ پر مذکور ہوگا ــ

ہمارے ملک ہندوستان اور بلوچستان میں کرومیم دھات کا وجود محکمہ ارضیات کے ماہران بتا رہے ہیں مگر اس بیش قیمت دفینہ سے ہندوستان میں کوئی فایدہ نہیں اٹھایا جاتا - ملک کی یہ دولت روز ازل سے یوں ہی مدفون ہے اور زبان حال سے پکار رہی ہے کہ آؤ مجھے شکم زمین سے نکال کر مالا مال ہو جاؤ- لیکن آج تک کسی نے گوش ہوش سے نہ سنا - بر عکس اس کے دن رات یہی دکھڑا افلاس ' بے کاری ' فاقہ کشی کا رویا جا رہا ہے - اور دیگر ممالک کی زندہ قومیں ہیں کہ ہندوستان ہی کی پیداوار سونا ' بہتر کا کویلہ ' روئی ' جواہرات ' مٹی کا تیل ' موٹر کا تیل ' سن ' چاء ' وغیرہ وغیرہ یہاں سے لیجا کر کثیر منافع حاصل کر کے مالا مال ہو رہی ہیں کہ دنیا کی بڑی بڑی سلطنتیں رشک و حسد کی نظروں سے انہیں دیکھتی ہیں - اصل چیز انسان کو ترقی کی راہ پر لگانے والی اس کی جستجو ہے - انسان فطرتاً جستجو پسند پیدا ہوا ہے اور یہی اس کی حیات کا راز ہے - جب تک یہ کیفیت کسی قوم میں پائی جاتی ہے زندہ رہتی ہے - جب یہ خصوصیت مفقود ہو جاتی ہے تو وہ مر جاتی ہے - زندگی سے مراد صرف سانس لینا ہی نہیں ہے بلکہ زندہ دلی بھی ہے - زندگی و موت کا مطالعہ کرنا ہو تو مغرب

و مشرق کا مطالعہ کیجیے کہ وہاں بقول شخصے " دونوں جہاں " ملنے پر بھی بس نہیں اور یہاں ہنوز یہی نزاع باقی ہے کہ " کعبہ و ترکستان " کی راہ کونسی ہے ! مبداء فیاض کے ان بے پایاں فضل و کرم کی ہندوستانیوں نے جو قدر دانی کی اور اپنی کاہلی و عدم توجہی سے ان نعمتوں کو جیسا ٹھکرایا اس کا لازمی نتیجہ یہی ہونا تھا کہ باوجود نعمتوں کی فراوانی کے فاقہ کشی میں مبتلا ہیں - تمام دنیا کی متفقہ راے ہے کہ ہندوستانی کو چوبیس گھنٹے میں ایک مرتبہ کا کھانا بھی شکم سیر ہو کر نصیب نہیں ہوتا - قدرت کی اس فیاضی پر بھی اگر کوئی بھوکوں مرتا ہے تو یہ خود اس کا قصور ہے غیروں کی شکایت بے سود ہے —

الغرض سیاہ پھٹکری خواہ نقلی رنگوں کے کارخانوں کی ہو خواہ اوھے کے کارخانوں کی زرد پھٹکری سے تیار کی گئی ہو اس کی کیمیاوی ساخت میں ترشہ (Acid) اور القلی (Alkali) شامل ہیں - جب تک ترشہ کو کم نہ کیا جاے سیاہ پھٹکری دباغت کا کام نہیں کرتی - گو یہ کھال کے اندر داخل ہو جاتی ہے مگر بذات خود اس کی دباغت نہیں کرسکتی - اس لیے اس کی زاید مقدار ترشہ کو جو ہمارے مقصد کے لیے غیر مفید ہے سودے کا محلول ملاکر کار آمد بنا یا جاتا ہے —

ہمارے دیہاتی بھائی غالباً کیمیاوی عمل اور کیمیاوی ترکیب وغیرہ پڑھ کر ضرور گھبرائیں گے اس لیے ہم ایک آسان تمثیل سے دباغت کی کیمیا گری بتلاتے ہیں - دیکھیے ہندوستان میں پان کھانے کا عام رواج ہے - پان بنانے میں کتھا چونا وغیرہ استعمال ہوتا ہے - یہ بھی آپ کو معلوم ہے کہ اگر کتھا چونا مناسب مقدار میں لگایا تو پان لذیذ اور مزایدار ہوگا لیکن اگر غلطی سے چونا زاید ہوگیا تو منہ کے ٹکڑے اڑ گئے ،

کھانا کھانے کے بھی قابل نہ رہے - اگر کتھا زاید ہو گیا تو پان کڑوا بد مزہ ہوگا - اسی طرح اگر آپ نے نسخہ کے اوزان کا خیال نہ رکھا اور بغیر سوچے سمجھے یا غلطی سے کوئی تغیر تبدیل ہو گیا تو یہ آپ کا سیاہ پھٹکری کا محلول کچھہ کام نہ دے گا - اگر سوڈے کا وزن زیادہ ہوگیا تو دباغت کا محلول بجاے صاف شفاف ہونے کے دودھ کی طرح پھٹ جاے گا اور اس کا بھاری رسوب ناند کے پیندے میں تہ نشین ہوجاے گا اور پانی پانی اوپر آجاے گا - ایسی صورت میں یہ دباغت کے کام کا نہ رہے گا - اس امر کا خاص طور پر خیال رکھنا ضروری ہے کہ کسی صورت میں سوڈے کے محلول میں سیاہ پھٹکری کا محلول نہ ڈالا جاے بلکہ ہمیشہ سیاہ پھٹکری کے محلول میں سوڈے کا محلول آہستہ آہستہ ملانا چاہیے - اگر یہ احتیاط نہ کی گئی تو سیاہ پھٹکری کا محلول سوڈے کے محلول میں ڈالتے ہی مسالہ پھٹ کر بے کار ہوجاے گا - اگرچہ یہ بے کار مسالہ کیمیاوی عمل سے پھر کار آمد بنایا جاسکتا ہے مگر یہ کام ان لوگوں کا ہے جو علم کیمیا سے خوب واقف ہیں - دیہاتی بھائیوں کو اس جھمیلے میں پڑنے کی ضرورت نہیں - انھیں تو خود ہی اس بات کا خیال رکھہ کر کام کرنا چاہیے کہ ان کے گاڑھے پسینہ کی کمائی کا پیسہ ضایع نہ ہونے پاے اس لیے جو ترکیب اور وزن بتلا دیا گیا ہے اسی پر عمل پیرا رہنا چاہیے - ہاں اگر کبھی ایسی مشکل پیش آجاے اور شہری بھائی ان کا ہاتھہ بٹائیں تو اس سے بہتر اور نیک کام ان کے لیے اور کیا ہوسکتا ہے —

اب غور کیجیے تو معلوم ہوگا کہ آٹھہ سیر سیاہ پھٹکری تیس سیر پانی میں اور دو سیر سوڈا قلمی دس سیر پانی میں جملہ چالیس سیر پانی میں علحدہ علحدہ حل شدہ ' اس طرح چالیس سیر مسالہ تیار ہے جس میں

آٹھ سیر پھٹکری اور دو سیر سوڈا بھی شامل ہے - تھوڑی دیر کے لیے فرض کرلیا جائے کہ دو سیر قلمی سوڈا چونکہ مقدار سیاہ پھٹکری میں اپنی ہستی کو پھٹکری کے ترشہ سے مل کر مٹا چکا ہے تو آٹھ سیر پھٹکری چالیس سیر پانی میں حل کرنے کے یہ معنی ہوے کہ اس تیار شدہ پانچ سیر مسالے میں ایک سیر ٹھوس سیاہ پھٹکری موجودہ ہے اس میں شک نہیں کہ اس میں پاؤسیر ٹھوس سوڈا قلمی بھی شریک ہے اور یہی کرومی دباغت کے مسالے کے اجزاء ہیں - بالفاظ دیگر اس کو بیس فی صدی سیاہ کروم کا محلول کہنا چاہیے - اب اگر چالیس سیر سے کم پانی میں اس کو تیار کیا گیا تو یہ زیادہ طاقت کا ہوگا اور اگر زیادہ پانی میں کیا تو ہلکا یعنے بیس فی صدی سے کم طاقت کا ہوگا - زیادہ طاقت والا مسالہ حسب ضرورت پانی ملا کر ہلکا کیا جاسکتا ہے مگر ہلکے کو زیادہ طاقت ور بنانا ممکن نہیں ہے - اس لیے جو اوزان ان اجزاء کے اوپر بیان کیے گئے اس پر عمل کرنا بہتر ہوگا اور حسب ضرورت اس میں اور پانی ملا کر اس کو ہلکا کر کے استعمال کیا جاے - یہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری اور دو سیر قلمی سوڈے کا مسالہ پچاس تا ساٹھ سیر وزنی گیلی کھال کی دباغت کے لیے بالکل کافی ہے - ضرورت کے لحاظ سے کسی قدر کم و بیش بھی کرسکتے ہیں - گو آپ کو ایسا موقعہ کم‌تر پیش آے گا -

سیاہ پھٹکری کے علاوہ زرد پھٹکری سے بھی کرومی دباغت کا مسالہ کئی ترکیبوں سے تیار کیا جاتا ہے مگر اس کے لیے انتہائی درجہ کا تیز گندھک اور نمک کے ترشے زیادہ مقدار میں استعمال ہوتے ہیں جو کہ دیہاتی بھائیوں اور ان کے بال بچوں کے لیے نہایت خطر ناک ہے - اس لیے ان طریقوں کو یہاں درج نہیں کیا جاتا ہے - بشرط ضرورت آئندہ کسی

صحبت میں اس کا بھی تذکرہ کردیا جاے گا کیونکہ فی‌الحقیقت کوئی بطل وغیرہ کا خیال مانع نہیں ہے بلکہ ایسے سخت تیزابوں کا استعمال مبتدیوں کے لیے نہایت مخدوش ہونے سے دیہاتی بھائیوں کے لیے ابتداء کار میں کسی طرح موزوں نہیں - اگر ان کے شہری بھائی دو چار مرتبہ ان کے سامنے بنا کر بتائیں اور پھر اپنی موجودگی میں دو چار مرتبہ خود ان کے ہاتھوں سے تیار کرادیں تو بہتر ہوگا - اس کے بعد دیہاتی صاحبان خود آسانی سے تیار کرسکتے ہیں - شروع میں اگر شہری صاحبان تیار کر کے اصلی لاگت پر دیہاتی بھائیوں کو فروخت کیا کریں تو بہتر ہوگا - پر آخر الذکر جب خود اس کام میں مشاق ہوجائیں گے تو اس کی ضرورت باقی نہ رہے گی —

کرومی دباغت کے محلول کی تیاری اور اس کے استعمال کے متعلق تجربہ اور مشاہدہ سے یہ بھی ثابت ہوا ہے کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشی کا اثر القلی پر حاوی ہے اس کی کُل مقدار کو قلمی سوڈا ملا کر زایل کردیا جاے تو اس قسم کا محلول کچھہ دیر میں دباغت کا کام اچھا انجام دیتا ہے - اور کھال کی خوب دباغت کرتا ہے - اگر کسی قدر براے نام ترشہ رہ گیا تو یہ کھال کی جلد دباغت کرنے میں امداد کرتا ہے اس سے ہلکی سبک دباغت ہوتی ہے - اِن حدود کے اندر تجربہ کار ماہران بڑے بڑے کام کر جاتے ہیں - یعنی شروع میں ایسا محلول استعمال کرتے ہیں جس میں ترشہ کا کچھہ اثر باقی رہتا ہے تاکہ دباغت جلد از جلد ہو جاے۔ دباغت ہوجانے پر اُسی محلول میں آخیر میں ایک خاص خفیف مقدار میں سوڈے کا اضافہ کر دیتے ہیں جس سے دباغت شدہ چمڑا اور مسالہ جذب کرنے کا اہل ہو جاتا ہے - اس اضافہ کی مقدار ایک تا تین تولہ

قلمی سوڈا فی سیر خشک ٹھوس سیاہ پھٹکری کے لیے ہوتی ہے جس
سے یہ مقصد حاصل ہوتا ہے - اس کا خیال رکھا جائے —

ماہران فن کے اس اصول کو ہم نے محض دیہاتی بھائیوں کی مزید واقفیت
کے لیے بیان کر دیا ہے مگر انہیں اس پر قطعی عمل نہ کرنا چاہیے - جو
اوزان اور طریقہ بتا دیا گیا ہے اس پر عمل کرتے رہیں - بہت زیادہ
دباغت کے کام کر چکنے کے بعد اگر تجربہ کے لیے اس پر عمل کیا
جاے تو میدان عمل میں اس کا فرق خود ہی معلوم ہو جائے گا - اور
پھر جب آپ کا تجربہ آپ کی رہبری کرے اس پر عمل در آمد کرتے
رہیے - اس کی مثال ایسی ہے کہ جیسے پان کھانے والے معمول سے زیادہ
چونا کھاتے ہیں اور تکلیف نہیں ہوتی - ماہران فن کا یہ خیال بالکل
ہماری موجودہ دیہاتی دباغت کے اصول کے مطابق ہے جہاں ہلکے سے ہلکا
اور استعمال شدہ کھٹا (درختوں کی چھال پتی کا محلول) شروع میں
استعمال کیا جاتا ہے اور دباغت ختم کرتے ہی آخر میں بھاری گھرے
محلول میں دباغت کے کام کو انجام دیا جاتا ہے - ایک زمانہ میں کسی
چیز میں کھٹائی کا جزو ہونا تیزاب کا وجود ثابت کرتا تھا اور ہر ترش
چیز کو اس کا حامل سمجھتے تھے - مگر اب سائنس کی جدید تحقیقات نے
ہماری معلومات میں بہت اضافے کر دیے ہیں - آج اگر کسی چیز کے تجزیۂ
کیمیاوی میں اس کے اجزا عناصری کی تعداد چار قایم کی جاتی ہے تو کل
دوسرا سائنس داں اس کے ہر عنصر کا اپنی جدت فن سے کئی مختلف اجزاء
سے مرکب ہونا اور ہر ہر جزو کی مقدار قایم و ثابت کرکے اپنے جدید نظریہ
سے دنیا کو حیرت میں ڈال دیتا ہے —

سائنس کے نئے نئے نظریے ماہران سائنس ہی کو مبارک رہیں اور

یہ ان میں نت روز اضافے کر کے دنیا کی صدھا مشکلات کو خواہ آسان تر بنا دیں یا پیچیدہ کرتے رہیں ' غریب دیہاتی چمار کو اس سے بہت کم سروکار رہتا ہے - مگر اپنی غربت اور افلاس کے ہاتھوں میدان عمل میں یہ اپنی دھن کا پورا اور پختہ ہوتا ہے - باوجود سائنس سے بے سروکاری کے وہ خوب جانتا ہے کہ درختوں کی چھال پتی کے استعمال شدہ ہلکے کھتے محلول سے دباغت شروع کرنا چاہیے اور بھاری محلول میں دباغت ختم کرنا چاہیے - اس کے یہ کل افعال عملیات جدید سائنس کے ہی مطابق ہیں مگر افسوس ہے کہ اس کا افلاس اسے پنپنے کا موقعہ نہیں دیتا - سائنس آج بھی اس کے کھتے کو " ترشہ " کہتا ہے جس کی وجہ تسمیہ یہی معلوم ہوتی ہے —

اب ہم پھر نفس مضمون کی طرف رجوع ہوتے ہیں ' یعنی دباغت کا محلول جو بہت دیر سے تیار رکھا ہوا ہے اس کو اُسی طرح استعمال کیا جائے جیسے کہ درخت کی چھال پتی وغیرہ سے دیہاتی بھائی دباغت کرتے آئے ہیں یا جیسی کہ ہدایت اوپر کی جا چکی ہے —

شکار کی کھال جو معمولی نمک خوردنی اور سفید پھٹکری کے محلول میں ناند میں ہلا ہلا کر رکھہ دی گئی تھی اس کی دو چار تہہ کر کے خوب زور سے اس کو دونوں ہاتھوں کے انگوٹھوں اور انگلیوں سے دبایا جائے - جب سب پانی اس دباؤ سے خارج ہو جائے تو کھال کھول کر گوشت والے رخ کو دیکھنا چاہیے - اگر یہ رخ سفید اور اس کے ریشے علحدہ علحدہ دکھائی دیں تو سمجھنا چاہیے کہ کھال نمک پھٹکری کے محلول کے اثر میں آگئی ہے اور اس قابل ہو گئی ہے کہ اس پر اب کرومی دباغت کا عمل کیا جائے جو درج ذیل ہے : —

سیاہ پھٹکری سے کرومی دباغت کے محلول کی تیاری کے تذکرہ میں یہ بتایا گیا ہے کہ آٹھ سیر سیاہ پھٹکری اور دو سیر قلمی سوڈے کا دباغتی محلول پچاس ساٹھ سیر وزنی گیلی کھال کی دباغت کے لیے کافی ہوتا ہے اور ہر پانچ سیر دباغتی محلول میں جو ہماری بتائی ہوئی ترکیب سے تیار ہوا ہے خالص ٹھوس سیاہ پھٹکری ایک سیر اور قلمی سوڈا پاؤسیر ہوتا ہے - اسی حساب سے کھال کا وزن کر کے اس کی دباغت کے لیے کافی مقدار میں محلول ایک علحدہ تر کردہ مٹی یا لکڑی کے برتن میں رکھ لیا جاے اس میں ایک مٹی کا آبخورہ یا تام چینی کا کٹورہ یا گلاس ڈال دیا جاے تاکہ حسب ضرورت اس گلاس سے کرومی دباغت کا محلول نکالنے میں آسانی ہو - ایک مرتبہ اس گلاس میں محلول بھر کر اندازہ کر لیا جاے کہ کتنی مقدار محلول کی اس میں آ سکتی ہے - بطور مثال کے مان لیا جاے کہ پاؤسیر محلول اس میں آتا ہے - نمک پھٹکری کے محلول سے ایک دو کھالیں نکال کر ان کا وزن کیا تو معلوم ہوا کہ ساڑھے بارہ سیر ہے - اس وزن کی کھال کے لیے ہم کو ایک سیر سیاہ پھٹکری اور پاؤسیر سوڈا قلمی کی ضرورت ہے - اب کرومی دباغت کے محلول کی تیاری پر غور کیا جاے تو پانچ سیر محلول میں یہ مقدار سیاہ پھٹکری اور قلمی سوڈے کی موجود ہے اس لیے پانچ سیر محلول علحدہ کر لیا جاے، یعنی بیس گلاس ناپ کر ایک ناند میں اسقدر صاف پانی بھریں کہ جس میں یہ کھالیں ڈوب جائیں - اب نمک پھٹکری کے محلول سے نکال کر ان کو اس ناند میں ڈال دیں اور نمک پھٹکری کے محلول کو آئندہ استعمال کے لیے حفاظت سے رکھ دیں - پانی اور کھال کی ناند میں ایک یا دو گلاس کرومی مسالا ڈال کر اس کو جلد جلد جس طرح رنگریز کپڑا رنگتا ہے، چلاتے رہیں -

آدھے گھنٹہ کے بعد دو گلاس مسالا اور ڈالیں اور دو گھنٹے تک چلانے کے بعد کھال کو ناند میں چھوڑ دیں - دو گھنٹے بعد پھر تین گلاس مسالا اضافہ کیا جائے اور کھال کو برابر ناند میں چلاتے رہیں - شام سے پہلے اگر کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور ناند کا پانی ہلکا ہو گیا ہے تو تین گلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد رات کو احتیاط سے رکھہ دیا جائے - اس طرح دس گلاس مسالا پہلے روز استعمال کرنے کے بعد ہمارے پاس دس گلاس اور باقی ہے - اس کو بھی احتیاط سے رکھہ دیا جاے - مگر اس بات کا خیال رہے کہ شروع میں کھال مسالے کو جلد جلد جذب کرتی ہے تو مسالا بھی جلد جلد اور بتائی ہوئی مقدار سے زیادہ ڈالا جائے گا - اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہیے کہ شروع میں دباغت نہایت ہلکے محلول سے شروع کرنا چاہیے تا کہ مسالا جلد کھال میں داخل ہوتا رہے - رفتہ رفتہ مسالے کی مقدار کو بڑھانا چاہیے - اگر ابتدا میں زیادہ طاقتور یا گہرے مسالے سے دباغت شروع کی گئی تو کھال کے بیرونی حصہ کی دباغت ہو جائے گی مگر مسالا اس کے اندر داخل نہ ہوگا اور سب کھال کو خراب کر دے گا - اور کھال کچی رہ جائے گی ' دوسرے روز کھال کو ناند میں ہلا کر مسالے کا رنگ دیکھنا چاہیے - اگر گہرا رنگ ہے تو ابھی میں اور مسالا ڈالنے کی ضرورت نہیں - اور اگر شام کو جس رنگ کا چھوڑا تھا اس سے ہلکا ہوگیا ہے تو سمجھنا چاہیے کہ کھال مسالا جذب کر گئی ہے اور اسے اور مسالے کی ضرورت ہے - اب جو دس گلاس مسالا باقی رکھا ہوا ہے اس میں سے چار گلاس اور ڈال کر کھال کو ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں - اس کے بعد پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو تین گھنٹے کے لیے چھوڑ دیں - سہ پہر کو کھال کے سب

سے موٹے حصے یعنی گردن یا پٹھے سے ایک چھوٹا سا ٹکڑا کاٹ کر دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ کھال کے جس حصہ پر مسالے کا رنگ چڑھ گیا ہے وہ نیلا یا آسمانی رنگ کا ہو گیا ہے - اور اگر بیچ میں کچھہ حصہ سفید رہ گیا ہے تو اس پر مسالے کا اثر نہیں ہوا ہے یعنی کچا رہ گیا ہے ۔ کھال کے بیچ میں اگر مہین سفید دھاری یا لکیر رہ گئی ہے تو باقی ماندہ چھے گلاس مسالا اور ملا کر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد دو گھنٹے چھوڑ دیا جاے - پھر ایک گھنٹہ چلا کر دو گھنٹے کے لیے چھوڑ دیا جاے - شام کو کام بند کرنے سے پہلے پھر کھال کا موٹا حصہ کاٹ کر دیکھنا چاھیے - کھال کا رنگ باھر سے اندر تک بالکل نیلا آسمانی ھو جائیگا : یہ علامت کھال کی پوری دباغت کی ھے - اس کو اسی حالت میں ایک گھنٹہ گھما نے کے بعد چھوڑ دیا جاے اور ناند کو احتیاط سے مکان کے اندر رکھا جاے ـــ

تیسرے روز صبح پھر کھال کو ایک گھنٹہ ہلانے کے بعد ناند میں چھوڑ دیں - کھال کی گردن یا پیٹھہ سے ایک روپے کے برابر ٹکڑا کاٹ کر اور ایک کٹورے میں کھولتا ھوا پانی لیکر اس میں وہ ٹکڑا ڈالدیں - دو چار منٹ بعد نکال کر ھاتھہ سے مل کر دیکھیں اگر چمڑا نرم ھے اور کھولتے ھوے پانی میں ڈالنے سے کوئی تغیر واقع نہیں ھوا ھے توڑ سمجھنا چاھیے کہ کرومی دباغت ھو چکی ھے اور اب بجاے کھال کے چمڑا ھوگیا ھے - اگر کھولتے پانی میں وہ ٹکڑا سکڑ جاے اور سخت ھوجاے تو سمجھنا چاھیے کہ ابھی دباغت میں کمی ھے - اس صورت میں کھال کو مسالے میں اور ھلا کر رکھا جاے تا وقتیکہ کھولتے پانی میں اس پر کوئی اثر نہ ھو - کھال کو دباغت ھوجانے پر بھی چند گھنٹے یا ایک شب مسالے میں رکھا جاے تو کوئی حرج نہیں بلکہ اگر کئی ھفتے بھی پڑی رھے تو نقصان نہیں

صورت اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا کر یا تہ لگا کر احتیاط سے رکھا جائے تاکہ خشک نہ ہونے پائے - اگر خشک ہونے کا احتمال ہو تو وہی کرومی دباغت کے استعمال شدہ مسالے کا پانی چھڑک کر تر رکھا جائے اور مسالے کی ناند کو احتیاط کے ساتھہ رکھا جائے تاکہ دوسری کھال کی دباغت میں استعمال کیا جاسکے کیونکہ ابھی اس میں مسالا باقی ہے جو دوسری کھال کی ابتدائی دباغت میں کام آسکتا ہے —

یہ ہم پہلے کہہ چکے ہیں کہ سیاہ پھٹکری میں جو قدرتی ترشہ ہوتا ہے اس کو قلمی سوڈا ملا کر مار دیتے ہیں یعنی بے کار کردیتے ہیں اسی صورت میں سیاہ پھٹکری دباغت کا کام دے سکتی ہے - مگر دوران دباغت میں کئی کیمیاوی عمل کھال اور کرومی دباغت کے مسالے کے مابین اس قسم کے ہوتے ہیں جس کی وجہ سے دباغت ہوجانے کے بعد چمڑے میں پھر ترشہ پیدا ہوجاتا ہے جو اگر چمڑے میں رہنے دیا گیا تو آئندہ جو عمل تیل صابون یا رنگنے وغیرہ کا کیا جائے گا اس میں حایل ہوگا - دویم اگر کسی وجہ سے ترشہ کو چمڑے سے دھو کر خارج نہ کیا گیا تو یہ چمڑے کی پائداری کو کم کر کے اس کو نہایت کمزور کردے گا - اس لیے اس ترشہ کو دھوکر پاک صاف کرنا نہایت ضروری ہے - اس کو صاف کرنے کا طریقہ یہ ہے کہ اول تو چمڑے کو دو تین مرتبہ صاف گنگنے پانی میں دھونا چاہیے - اس کے بعد ایک ناند میں گنگنا پانی لیکر اس میں تین فیصدی یعنی ایک سو حصہ چمڑے کے لیے تین حصہ سہاگہ گرم پانی میں حل کیا جائے اور اس کے تین حصے کر لیے جائیں - پہلا حصہ چمڑے کی ناند میں ڈال دیا جائے اور چمڑے کو آدھا گھنٹہ چلا کر آدھا گھنٹہ چھوڑ دیا جائے - اس کے بعد ناند میں دوسرا حصہ سہاگہ والا اور اضافہ کرکے چمڑے کو

پھر نالہ میں ہلا کر چھوڑ دیا جاے - اس سے ایک گھنٹہ کے بعد چمڑے کا موٹا حصہ گردن یا پٹھ کا ایک روپے یا اٹھنی کے برابر کاٹ کر اس پر نیلا لتمسی کاغذ (Blue litmus) اس کے کٹے ہوے حصہ پر لگا کر دیکھنا چاھیے - اگر یہ کاغذ تمام تر آسمانی ھی رھتا ھے تو سمجھنا چاھیے کہ ترشہ کے اثر کو سہاگہ کے محلول نے زایل کردیا اور اگر آسمانی کاغذ کا رنگ درمیان میں سرخ ھوجاے تو ابھی چمڑے میں ترشہ کا اثر باقی ھے - ایسی صورت میں تیسرا حصہ سہاگہ کے محلول کا اور ملا دیا جاے اور چمڑے کو نصف گھنٹہ نالہ میں چلایا جاے - اس کے بعد پھر ایک موٹا ٹکڑا چمڑے کا کاٹ کر اسی طرح آسمانی کاغذ سے امتحان کرنا چاھیے - جب کاغذ پر اثر نہ آے تو سمجھ لینا چاھیے کہ اب چمڑے میں ترشہ کا اثر نہیں ھے - ایک صاف نالہ میں چمڑے کو دو تین مرتبہ کنکنے پانی سے دھونا چاھیے اور گھنٹہ دو گھنٹہ کے لیے اس کو بانس وغیرہ پر لٹکا دیا جاے تاکہ پانی ٹپک کر چمڑا نیم خشک ھوجاے -

جب تک چمڑا نیم خشک ھوتا ھے تب تک صابون تیل والا مرکب نسخہ کے مطابق (ایک فیصدی صابن اور تین فی صدی تیل) گاڑھا گاڑھا تیار کیا جاے اور چمڑے کو پھیلا کر اس کے گوشت والے رخ پر یہ مرکب خوب مل کر چھوڑ دیا جاے - گھنٹہ دو گھنٹہ میں چمڑا سب مرکب جذب کرلے گا - اس کے بعد چمڑا ھموار زمین یا لکڑی کے تختہ پر خوب تان کر آھنی کیلوں سے خشک ھونے کے لیے پھیلا دیا جاے - جب تقریباً خشک ھوجاے یعنے براے نام نمی باقی رھے تو کیلیں نکال کر چمڑا علحدہ کر لیا جاے اور ایک لکڑی کے تختہ پر اس طرح رکھا جاے کہ گوشت والا رخ اوپر رھے - اب معمولی کھرپی وغیرہ سے اس کو اسی طرح سے نرم کر لیا جاے

جس کا طریقہ نمک پھٹکری کی دباغت میں نہایت تفصیل کے ساتھ بیان کیا جا چکا ہے - چھوٹا چمڑا تو اس عمل سے جلد نرم ہوجاتا ہے - مگر بڑے چمڑے کو نرم کرنے کے اوزار سٹیک (Stacke) پر نرم کرنا زیادہ آسان ہوگا - نرم کرنے کے عمل میں چمڑا بالکل خشک ہوجاتا ہے - جب نمی بالکل نہ رہے تب اس کو کھینچ تان کر * حسب خواہش نرم ہوجانے پر گوشت والے رخ پر کھنجر اینٹ † کے جھانوے سے چمڑے کو آہستہ آہستہ گھسنا چاہیئے - اس عمل سے مہین مہین ریشے روئی کے گالے کی طرح چمڑے سے علحدہ ہوجاتے ہیں - اس کے بعد مضبوط ریشے یعنی اصلی چمڑے کی حد شروع ہوتی ہے اس عمل کو بند کردینا چاہیئے - اس کے بعد ریگ مال کاغذ سے یا کپڑے کو باورچی خانہ کی پھکنی یا اسی قسم کی کسی گول چیز پر لپیٹ کر آہستہ آہستہ گوشت والے رخ پر کچھہ دیر تک جھانوے کی طرح عمل کیا جاے تو ریشے ہموار ہو جائیں گے اور نہایت خوبصورت فلالین کی طرح معلوم ہوں گے —

اب تک جو عمل بتایا گیا ہے شکار کی ایسی کھالوں کی نسبت ہے جو ہم کو اچھی حالت میں پہنچی ہیں جن کو ہم نے آسانی سے تیار کرکے

---

* گردن سے پٹھے تک اور پٹھے سے پوٹ تک کھرپی سے نرم کیا جاتا ہے - پھر جس طرح سے کہ کپڑے کا کلف ہاتھہ سے مل کر کپڑے کا پوت دیکھتے ہیں اس طرح ملنے سے چمڑا نہایت نرم ہوجاتا ہے —

† اینٹ پکانے کے بھٹے میں جو اینٹ جل کر زیادہ سیاہ ہوجاتی ہے اور اس پر بتاشوں کی طرح آبلے سے ہوجاتے ہیں اس کو کھنجر اینٹ کہتے ہیں اس کے دانوں یا آبلوں کو کلہاڑی وغیرہ سے چھیل کر چوکور جھانوے بنالیتے ہیں —

کار آمد بنادیا ہے - اب ہم اس پہلو پر مفصل بحث کریں گے کہ اگر
نقص والی عیب دار کھالوں سے دو چار ہونا پڑے تو ان کے عیوب کس
طرح رفع کیے جائیں مثلاً بالوں کو کس طرح گرنے سے روکا جاے اور اگر
بالدار نہیں تیار ہوسکتی ہے تو اس کو بالدار کیونکر دباغت کیا جاے
اور کس طرح رنگ برنگ رنگا جاے —

ناقص کھالیں

اب تک شکار کی کھال کی حفاظت اور اس کی دباغت کے
متعلق جو کچھہ لکھا گیا اس میں یہ فرض کیا گیا ہے کہ
شکار کے بعد کھال نہایت احتیاط کے ساتھہ نکال کر اور با قاعدہ طور پر
نمک پھٹکری لگا کر سایہ میں خشک کرکے کارخانہ میں بھیجی گئی تھی -
اور یہاں اس کو پانی میں بھگو کر نرم کر کے دیگر دباغتی عمل کیے
گئے تو کسی قسم کی خرابی پیدا نہیں ہوئی اور نتیجہ میں نہایت عمدہ
بال دار کھال تیار ہوگئی - لیکن ایسا بہت کم ہوتا ہے کہ کارخانہ میں
سب کھالیں بے عیب آئی ہوں - اکثر بے احتیاطی سے اتاری ہوئی اور
بے پروائی کے ساتھہ نمک پھٹکری لگا کر خشک کی ہوئی کھالوں سے ہی
واسطہ پڑتا ہے جو انجام کار یا تو کارخانہ کے پہلے ہی عمل میں خراب و
بیکار ہو جاتی ہیں یا کوئی عیب ایسا آجاتا ہے جو آخر تک رفع نہیں
ہوتا - اس صحبت میں ہم اسی قسم کی عیب دار ناقص کھالوں کو درست
و کار آمد بنانے کا طریقہ بیان کرینگے —

ایسی ناقص کھالوں کی وجہ سے بلا وجہ کارخانہ بدنامی والزام کا نشانہ
بنتا ہے اور کھال کے مالکوں کو بھی بہت افسوس ہوتا ہے - کھال جب
بری طرح سے دھوپ میں خشک ہوتی ہے تو اس میں بال وغیرہ خشک
ہو کر چونکہ بدستور لگے رہتے ہیں بادی النظر میں کوئی عیب معلوم

نہیں ہوتا لیکن حقیقت میں جتنی دیر میں کہ کھال دھوپ کی تیزی سے خشک ہوتی ہے اس کا اندرونی حصہ جو دیر میں خشک ہوتا ہے اس اثناء میں گرم ہو کر سریش بنجاتا ہے اور جونہی کارخانہ میں بھگونے وغیرہ کا پہلا عمل شروع کیا گیا اس میں عیب آنا شروع ہوا - اس لیے شکار کی کھال پر ہمیشہ صبح سے پہلا عمل شروع کرنا چاہیے تاکہ شام سے پہلے اگر کوئی عیب آ جائے تو اس کا فی الوقت تدارک ہو سکے - اگر شام کو پہلا عمل شروع ہوا اور رات میں کوئی عیب پیدا ہوا تو اس کی دیکھ بھال صبح کو ہی ہو سکتی ہے اس عرصہ میں خرابی طویل پکڑ جاتی ہے -

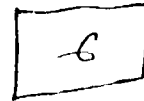
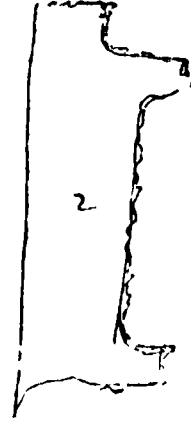
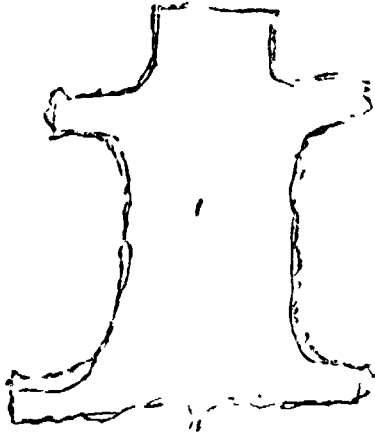
کار خانہ میں سب سے پہلا عمل یہ ہوتا ہے کہ کھال کو پانی میں بھگو کر اس قدر نرم کیا جائے گویا ابھی تازہ شکار سے اتاری گئی - اگر با قاعدہ طریق پر نمک پھٹکری کئی مرتبہ لگا کر سایہ میں خشک کی ہوئی ہے تو کوئی عیب نمودار نہیں ہوتا ورنہ اگر دھوپ میں خشک ہوئی ہے یا صرف ایک مرتبہ ذرا سا نمک پھٹکری لگا کر کارخانہ کو روانہ کردی گئی ہے تو پہلے ہی عمل میں بال گرنا شروع ہوجاتے ہیں اور بالآخر اس کے ٹکڑے ٹکڑے ہوجاتے ہیں - ایسی صورت میں کوئی عمل اور کوشش کار خانہ کی کار آمد ثابت نہ ہوسکے گی - اس کو فوراً پانی سے نکال خشک کر کر کے رکھ دیا جائے تاکہ کھال کے مالک کی بد گمانی رفع کی جاسکے —

کھال جب کار خانہ میں موصول ہو اس کو ایک باقاعدہ مجلد رجسٹر میں درج کرنا چاہیے جس میں نمبر شمار، مالک کا نام و پتہ، بالدار تیار ہو گی یا بے بال اور خانہ کیفیت میں اس کی ظاہری حالت اور اظہار رائے کا اندراج نہایت ضروری ہے - کھال کے مالک کو اس کی رسید دی جائے اس میں کھال کی حالت کا اظہار کرتے ہوے نوٹ کیا جائے کہ

انتہائی کوشش اسے نہایت عمدہ اور بہتر بنانے کی کی جائے گی مگر دوران عمل میں خراب ہوگئی تو کارخانہ پر اس کی ذمہ داری عاید نہ ہوگی۔ اس کے بعد کھالوں کی جانچ اور ان کا انتخاب کرنا چاہیے۔ جن کے بگڑنے کا احتمال ہو انہیں اچھی کھالوں سے علحدہ کر کے کام شروع کیا جائے۔ ہر کھال پر ایک چھوٹے سے چمڑے کے ٹکڑے یا چھوٹی سی چوبی تختی پر اس کا نمبر شمار بڑے حروف میں ڈال کر یا چمڑے کے ٹکڑے پر گود کر آویزاں کردیا جائے تاکہ تیار ہونے پر شناخت ہوسکے کہ کون سی کھال کس مالک کی ہے —

کھال میں عام طور پر ایک عیب تو وہ ہوتا ہے جس کا ابھی تذکرہ ہوا ہے کہ پانی میں ڈالتے ہی بالوں کا گرنا اور کھال کے ٹکڑے ہونا شروع ہوجاتا ہے جس پر کوئی عمل کارآمد نہ ہوگا۔ دویم یہ کہ بال بہت زیادہ گرتے ہیں جس سے کھال بالدار بنانے کے قابل نہیں رہتی۔ مگر اس کا بغیر بال کا چمڑا بن سکتا ہے۔ سویم یہ کہ بال کم مقدار میں گرتے ہیں جو کہ قابل علاج ہے۔ آخرالذکر دونوں صورتوں کا طریق کار حسب ذیل ہے :—

جس کھال کے بال گرنے کا احتمال ہو اس کی ابتدا یوں کی جائے کہ بجائے خاص پانی میں بھگونے کے اس میں دو چار تولہ سہاگہ فی کھال (ہرن کی) کے حساب سے حل کر کے بھگوئی جائے۔ اگر اس سے مقصد براری نہ ہو تو سہاگہ والے پانی میں نمک خوردنی اور سفید پھٹکری کھال کے وزن کے اعتبار سے حل کیا جائے جب یہ تینوں چیزیں خوب حل ہوجائیں تو خشک کھال کو اس پانی میں نرم کیا جائے۔ جب اس قابل ہوجائے کہ ناند میں آسکے تو ناند میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رہنا چاہیے۔ دوران عمل میں

شکل (۱ تا (۶)

کھال کو جوڑنا یا مصالحہ وغیرہ لگا کر اس ترکیب سے تہ کرکے رکھنے کے عمل کو لیڈی لگانا کہتے ہیں -

جو حصہ کھال کا موٹا یا قدرے سخت ہو اس کو دونوں ہاتھوں میں لے کر مٹھی بند کر کے اسی طرح ملنا چاہیے جیسے کہ قبل ازیں بتایا جا چکا ہے - اب کھال کے بال آہستگی سے نوچ کر دیکھنا چاہیے اگر اس عمل سے مضبوط ہوگئے ہیں اور گرنا موقوف ہوگیا ہے تو کھال کو ناند میں مع مسالے کے داخل کر کے ہاتھ سے خوب ملتے رہو تاکہ اس پر مسالے کا جلد اثر ہوجائے - اس سے غرض یہ ہے کہ مسالے کا اثر جلد از جلد نفوذ کر جائے اور کھال نرم بھی ہوجائے - جب بال گرنا بالکل موقوف ہوجائے تو حسب معمول نمک پھٹکری سے محفوظ کرلیا جائے —

اگر یہ عمل کامیاب نہ ہو اور بالوں کا گرنا بند نہ ہو تو اس کو ناند سے نکال کر لئی لگا دی جائے (دیکھو شکل ۱ - ۹) - لئی اس طرح لگاتے ہیں کہ کھال کو چٹائی پر چت پھیلا دیا جاتا ہے اور نمک پھٹکری کا خشک سفوف بلا امتیاز مقدار گوشت والے رخ پر مل دیتے ہیں۔ گھنٹہ آدھ گھنٹہ ملنے کے بعد کھال کو اس طرح تہ کر کے رکھا جائے کہ اس کو بیچ سے دوہرا کردیا جائے تاکہ بال باہر رہیں - اسی وقت اس کی شکل ایک خالی مشک جیسی ہوگی - اب دونوں پیر کھال کے اندر لوٹ دو اور گردن کو درمیان میں اور پٹھے کو گردن سے ملا دیا جائے - پھر اس کو گدی یا چھوٹا سا تکیہ سا بنا کر ایک جگہہ ٹاٹ سے ڈھانک کر رکھہ دو - ہر دوسرے یا تیسرے گھنٹے کھول کر نمک اور پھٹکری کے سفوف کو ہاتھہ کی ہتیلی سے خوب کھال میں ملتے رہنا چاہیے اور پھر اسی طرح تہہ کر کے ٹاٹ سے ڈھانک کر رکھہ دیا جائے - جب تک کہ بال گرنا بند نہ ہوں یعنے مضبوطی کے ساتھہ جم نہ جائیں اس عمل کو جاری رکھنا ہوگا - اس کے بعد زاید نمک وغیرہ کو جھاڑ دیا جائے یا دھوکر حسب ضرورت

کم کردیا جاے - اب کھال کو کسی ایک طریقه سے تیار کر لیا جاے جو قبل ازیں کئی جگه بیان کیے جا چکے هیں —

شکار کی ایسی کھال جو بال گر کر خراب هو گئی هے اور بالدار نهیں بن سکتی اس سے بغیر بال کا چمڑا بن سکتا هے - اس کو طریقه سے کار آمد بنایا جاے تاکه ایک هرن کی کھال جب خوب ڈھل کر نرم هوجاے تو پندره تا بیس فی صدی وزن کے حساب سے بغیر بجھا هوا چونا لیکر مٹی کے ایک بڑے برتن میں معمولی طریق پر بجھا او - یعنے اول پانی کا چھینٹا دے کر سفوف سا کر لو پھر اتنا پانی ملایا جاے که پتلی لئی یا پتلی ذیریلی کی طرح هوجاے - پھر اس میں بہت سا پانی ملا کر لکڑی سے هلا کر ایک طرف رکھه دیا جائے۔ دوسرے تیسرے روز اس کو ایک دوسرے برتن میں ڈاٹ رغیره الگ کر چھان لیا جاے - چھنے هوے صاف چونے کے پانی کوخوب هلا کر ناند میں ڈال دو اور پھر بال گرنے والی کھال کو خوب هلا کر داخل کر دو - صبح سه پهر اور شام کو کھال ناند سے نکال کر چونا خوب هلا کر کھال پر ناند میں ڈال دو - چونا پانی میں بہت کم حل هوتا هے ' زیاده تر ناند کی پیندی میں بیٹھه جاتا هے اس لیے اگر چونے کی مقدار زیاده کر دی جائے تو کوئی حرج نهیں - اس طرح روزانه کھال کو چونے کی ناند سے نکالنا اور چونے کو خوب هلا کر پھر اس میں کھال کو ڈالنا یه عمل اس وقت تک جاری رکھا جاے جب تک کھال کے بال هاتھه پھیر نے یا انگلی سے کھرچنے سے بآسانی نکلنے لگیں - اس وقت ایک ڈھال دار پتھر یا تختے پر اس طرح پھیلایا جاے که گوشت والا رخ پتھر یا تختے سے ملا هوا هو اور بال اوپر هوں - اب ردی چارپائی کے بان یا مونج یا کُند چھری یا معمولی لوهے کی پتی سے بالوں کو علحده کر کے کھال کو بالکل تازه نئے

چونے کی ناند میں ڈال کر اسی طرح عمل کیا جاے جس کا اوپر بیان کیا گیا - پہلی ناند اور اس کے مستعملہ چونے کو احتیاط سے رکھہ دیا جاے کیونکہ یہ مستعملہ چونا کھال کے نکالنے میں زیادہ مفید ثابت ہوا ہے —

نئے چونے میں ایک دو روز میں کھال پھولنا شروع ہوتی ہے یہاں تک کہ مہین مہین چھیچھڑے بھی پھول کر موٹے ہو جاتے ہیں - چھیچھڑوں کو کسی چمار کے ذریعہ راپی سے چھلوا دیا جائے - اب کھال دوسرے عمل کے لیے تیار ہو جاتی ہے - راپی سے چھیچھڑے نکالنے کا کام آسان نہیں ہے اس لیے نو آموز کو انجام نہیں دینا چاہیے - اگر چمار نہ مل سکے اور کھال شروع میں چھوٹی ہو تو بدرجہ مجبوری بغیر چھیلے ہوئے دوسرا عمل شروع کردیا جاے - اور اس کی چھلائی دباغت کے بعد کی جاے - بہر صورت یہ امر خاص طور پر قابل لحاظ ہے کہ بال وغیرہ نکال دینے کے بعد چونے کے اجزاء کھال میں موجود رہنا مفید نہیں کیونکہ دوسری ادویات سے مل کر بجاے نفع کے نقصان کا باعث ہوتا ہے اس لیے چونے کو کھال سے دھو کر بالکل صاف کر دینا چاہیے تاکہ آگے چل کر چمڑا تیار ہونے میں کوئی فتور نہ پیدا ہو —

کھال کو چونے سے پاک کرنے کے کئی طریقے ہیں - یہاں ہم نہایت سہل الحصول طریقہ بیان کرتے ہیں - کھال جب چونے کی ناند سے بال وغیرہ صاف ہوکر نکلتی ہے تو چونے کی وجہ سے اصلی کھال سے زیادہ موٹی اور کچھہ ٹھوس ربر جیسی ہوتی ہے - اس کو پہلے دو چار مرتبہ خالص پانی سے دھو ڈالو تاکہ جس قدر ممکن ہو چونا خارج ہو جائے - یہ آپ جانتے ہیں کہ چونا پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے لیکن کھال سے اس کو کچھہ

ایسا لگاؤ ہوتا ہے کہ صرف پانی سے اس کو دھو کر نکال دینا غیر ممکن ہے - اس لیے اگر پانچ فی صدی یعنے ایک سو حصہ کھال کے لیے پانچ حصہ گیہوں کی بھوسی ایک برتن میں تر کرکے رکھدی جاے تو کچھ عرصہ بعد اس میں خمیر اُٹھہ آئے گا اور کھٹی کھٹی بو آنے لگے گی - خمیر آنے پر اس میں ایک قسم کا تیزاب پیدا ہو جاتا ہے جس کو گیہوں ترشہ کہنا چاہیے - اس ترشہ کی خاصیت ہے کہ کھال کے چونے سے مل کر ایسی چیز بن جاتا ہے جو پانی میں نہایت آسانی سے گھل کر حل ہو جاتا ہے - اس لیے اس کھال کو گیہوں کی خمیری بھوسی حسب ضرورت پانی ملاکر ڈال دو اور ایک گھنٹہ تک برابر ہلاتے رہو - پھر دس پندرہ منٹ بھوسی میں چھوڑ دیا جاے - پھر ہلاکر اسی طرح چھوڑ دیا جاے - اس عمل کو اس وقت تک جاری رکھا جائے کہ کھال کا کل چونا گھل کر بھوسی کے پانی میں مل جاے اور کھال چونے سے پاک صاف ہو جاے - چونا کھال سے بالکل نکل چکا ہے اس کے دیکھنے کا نہایت آسان طریقہ مواضعات کے لیے یہ ہے کہ معمولی ہلدی سے ایک چھوٹے سے کپڑے کے ٹکڑے کو رنگ کر اور خشک کرکے رکھہ لیں - جب ضرورت ہو اس کو پانی سے تر کرکے کھال کے موٹے حصے مثلاً گردن یا پٹھے سے چھوٹا سا ٹکڑا کاٹ کر اس کی کٹی ہوی سطح پر ہلدی کا تر کپڑا لگا یا جائے اگر کپڑا سرخ ہو جاے تو سمجھنا چاہیے کے چونا ابھی کھال میں موجود ہے - ایسی حالت میں پھر کھال کو بھوسی میں اسی طرح ہلانا چاہیے - یہاں تک کہ ہلدی کے کپڑے پر سرخی نہ دے - اب اس پر دوسرا عمل ہونا چاہیے —

چونا نکل جانے کے بعد کھال بجاے موٹی اور ٹھوس ربر کی طرح

ہونے کے لجلجی اور لعابدار نیز پھولی ہو جاتی ہے اور چٹکی سے دبانے سے انگلی اور انگوٹھے کے نشان کھال پر ہو جاتے ہیں - اور کھال سفید ہو جاتی ہے - یہی علامات ہیں اس امر کی کہ چونا بالکل خارج ہو چکا ہے اور کھال دوسرے عمل کے لیے تیار ہے —

اس حالت میں کھال کو بھوسی کی ناند سے نکال کر کسی ڈھالو پتھر یا لکڑی کے تختے پر پھیلا دی جائے کہ بالوں والا رخ اوپر کو رہے - لوہے کی کند پتی اس پر کچھہ زور سے دبا کر چلائی جاے اور اوپر سے اس عمل کے دوران میں پانی بہاتے رہیں تاکہ معلوم ہوتا رہے کہ کھال بال سے صاف ہورہی ہے - اس عمل سے کھال کے ننھے ننھے بال جو چونے کی صفائی کے وقت گرفت میں نہیں آئے تھے بآسانی کھال سے خارج ہو جاتے ہیں - ان کی جڑیں اور رنگ بھی صاف ہو جاتے ہیں —

گیہوں کی بھوسی کے عمل کے بعد اور صفائی ہو جانے پر ایک ناند میں نمک اور سفید پھٹکری کا مرکب (نمک ۴ حصہ - پھٹکری ۲ حصہ) پانی میں حل کیا جاے اور کھال کو اس محلول میں ڈال کر ایک دو گھنٹہ تک متواتر ہلاتے رہنا چاہیے - اس دو گھنٹے کے عمل میں کھال میں کچھہ سختی پیدا ہو جاتی ہے یعنے وہ لجلجا پن جاتا رہتا ہے اور کھال زیادہ سفید ہو جاتی ہے یعنی لجلجی پھولی کے بجائے روکھی ہو جاتی ہے - اس کے بعد کھال کو اسی محلول میں چھوڑ دیا جائے - چھوٹی کھال از قسم ہرن ، بھیڑ ، بکری ، دو چار روز میں اور بڑی کھال از قسم شیر ، چیتل ایک ہفتہ میں تیار ہو جاتی ہے - جب کھال کے تیار ہو جانے کا یقین کامل ہو جاے تب بھی اگر جلدی نہ ہو تو اس کو دو چار روز

اور اسی طرح رہنے دینا بہتر ہوگا - کھال نے نمک پھٹکری کا اثر پورے طور پر قبول کر لیا ہے یا کچھ کسر باقی ہے اس کی شناخت کا طریقہ کئی مرتبہ قبل از یں بیان کیا جاچکا ہے —

اس کے مطابق امتحان کرایا جاے - یہ ثابت ہونے پر کہ نمک پھٹکری سے دباغت مکمل ہوچکی ہے ایک کٹورے یا کسی اور برتن میں ایک ہرن کی کھال کے لیے آٹا ایک چھٹانک ، نمک ایک تولہ ، پھٹکری دو تولہ ، قلمی شورہ ایک تولہ اور قریباً دو تولہ کھانے کا میٹھا تیل اور پاوسیر دھی - ان سب کو خوب پھینٹنا چاہیے اور تھوڑا سا پانی ملاکر ایک صاف ناند میں نمک پھٹکری کی تیار شدہ کھال کو داخل کرکے اس مسالے میں دونوں ہاتھوں سے خوب متھنا چاہیے - کچھ عرصہ میں کھال اس مرکب کو جذب کرلے گی - اسی مرکب میں اسے ایک دو روز اور رکھنا چاہیے تاکہ باقی ماندہ مصالحہ بھی سب جذب ہو جائے —

آپ کی آسانی کے لیے نسخہ اور مرکب بنانے کی ترکیب پھر درج کی جاتی ہے :—

(۱) گیہوں کا آٹا - ایک چھٹانک

(۲) کھانے کا نمک - ایک تولہ

(۳) پھٹکری سفید - دو تولہ

(۴) قلمی شورہ - ایک تولہ

(۵) کھانے کا میٹھا تیل - ایک تولہ

(۶) دھی پاؤ سیر

سب سے پہلے آٹا پانی سے گوندھ کر کچھ پتلا کرے اور دھی ملا کر

اور پتلا کرلو اور ان دونوں کو خوب پھینٹتے رھو تاکہ دونوں ایک جان
ھو جائیں - اس کے بعد پسا ھوا نمک اور پھٹکری اور ملادو اور کچھہ پانی
کا اضافہ کر کے پھر پہلے کی طرح پھینٹتے رھو اور قلمی شورہ
بھی اس کے بعد ملادو اور اخیر میں تیل ملا کر اس مرکب کو متھتے
رھو تاکہ کل اجزا مل کر ایک ھو جائیں - اب ضرورت کے مطابق
اور پانی ملا کر پتلی کھیر کی طرح تیار کرلو یا فیرینی کی طرح کرلو
اور استعمال میں لاؤ —

اس کے بعد چمڑے کو سایہ میں خشک کر لیا جاے اور دو کئی طریقے
کھال کو نرم کرنے کے بتائے گئے ھیں ان میں سے کسی طریقہ سے نرم
کر لیا جائے - اس کے بعد اُسے رومال یا گدی وغیرہ سے گھس کر چمکا
دیا جائے - ممکن ھو تو دھوبی یا درزی کی استری یا اگر نہ دستیاب
ھو سکے تو ایک گول پیندی کے لوھے میں تھوڑے سے انگارے ڈال کر اس
سے استری کا کام لیا جائے - اس عمل سے چمڑا چمک دار اور کاغذ کے تختہ
کی طرح چکنا ھو جائے گا —

اس طریقہ سے جو بغیر بال کا چمڑا تیار ھوتا ھے اس کو عام طور
سے سفیدہ کہتے ھیں - یہ چمڑا کمرہ کی آرایش کے کام کا نہیں ھوتا ھے
بلکہ اس کو سفید جوتے ' بٹوے وغیرہ بنانے میں استعمال کیا جاتا ھے -

لیجیے یہ تو سفیدہ کی تیاری ھوگئی - اب ھم آپ کو نہایت مختصر
طور پر اس کی کرومی دباغت بتاتے ھیں - کھال جب گیہوں کی بھوسی
کے عمل سے چونے وغیرہ سے صاف ھو جائے تو اس کو چھ فی صدی پھٹکری
اور چار فی صدی نمک کے محلول میں ایک ناند میں ڈال دیا جاے اور

چلد گھنٹوں تک ہلا یا جاے - بعدہ چلد گھنٹے اسی میں چھوڑ دیا جاے - ایک دو روز میں جب کھال نمک پھٹکری کے اثر میں آجائے جس کی شفافت کا طریقہ قبل از ین بتا یا جا چکا ہے اس پر عمل کر کے جب یقین ہو جاے تو اس کو سیاہ پھٹکری میں اس طرح دباغت کر لیا جاے جس کا مفصل حال بال دار کھال کی دباغت کے بیان میں آچکا ہے - جب کرومی دباغت ہو جاے تو اس کا ترشہ وغیرہ سہاگے سے نکال دیا جاے اور تیل صابون کا مرکب کھولتے پانی میں ناند میں تیار کیا جاے - جب پانی دودھ کی طرح سفید ہو جاے تو چمڑا اس میں ڈال کر جلد جلد ہلاتے رهنا چاهیے - پندرہ بیس منٹ میں چمڑا تیل صابون کا مسالا پی جائے گا - چمڑا چکنا ہو جاے تب اس کو ناند سے نکال کر ایک بانس پر سایہ میں لٹکا دیا جاے - جب پانی ٹپک جائے اس وقت اس کو لوھے کی کیلوں سے لکڑی کے تختے پر ضرب تان کر خسک ہونے پر یعنے کسی قدر نمی باقی رہ جانے پر کھرپی وغیرہ سے خوب نرم کر لیا جائے - اور سب طرت سے اس کی کور کاٹ کر استری کر کے یا بلا استری کام میں لا یا جائے یا فروخت کر دیا جائے —

کرومی دباغت کا چمڑا بالکل سفید نہیں ہوتا ہے - خشک ہونے پر اس کی سفیدی میں ایک نہایت ہلکی آسمانی جھلک ہوتی ہے - کروم کے اس رنگ کو خود رنگ کہتے ہیں کیونکہ یہ اس کا قدرتی رنگ ہے —

گزشتہ مضامین میں میں شکار کی ایک دو کھال کا نمک و پھٹکری سے محفوظ کرنا اور اس میں اگر کوئی عیب آنے کا اندیشہ ہو تو چھال پتی کے استعمال سے اس کو دور کرنا اور اس کی کرومی دباغت

سیاہ پھٹکری سے کرنا اور بال گرنا شروع ہو تو اس کو روکنا اور بال دار تیار نہ ہو تو اس کا سفید تیار کرنا اور بلا بال کرومی دباغت سے چمڑا تیار کرنا بتایا گیا ہے - آئندہ صحبت میں بیس پچیس بھیڑ بکری کی کھالیں ' چار پانچ گائے بیل کی اور ایک دو بھاری بھینس کی کھال کی کرومی دباغت اور ان کو رنگ برنگ رنگنا کچھ تفصیل کے ساتھ بیان کیا جائے گا -

سیاروں تک

از

جناب سید بشیر الدین صاحب بی - ای - ارکو ئم

فضاے بسیط میں ، اگر ہم کروروں میل کی بلندی پر پہنچ جائیں اور زمین کی طرف مڑ کر دیکھیں تو وہ ایک چھوٹا سا ستارہ معلوم ہو گی جو دور کہیں آسمان پر چمک رہا ہو - علم ہیئت کے مطابق زمین ایک سیارہ اور نظام شمسی کا ایک رکن ہے ، اور سیارے کسی زمانے میں آفتاب ہی کا ایک جزو تھے - قیاس کیا گیا ہے کہ کوئی بیس ارب سال قبل ، کوئی آوارہ گرد ستارہ آفتاب سے اس قدر قریب ہو کر گزرا کہ اس کے اثر سے آفتاب کے مادے میں خوفناک مد و جزر پیدا ہوا ؛ یہاں تک کہ مادے کی ایک مہیب موج پہاڑ کی طرح بلند ہوئی اور اس کی چوٹی کا ایک حصہ ستارے کی بے پناہ کشش کے باعث ٹکڑے ٹکڑے ہو کر فضا میں بکھر گیا - ابتدا میں یہ ٹکڑے یعنی سیارے ، آفتاب کی طرح گرم تھے لیکن رفتہ رفتہ ان کے بیرونی حصے سرد ہوتے گئے - ان میں سے ایک سیارہ ، یعنی زمین کے متعلق یہ کہنے کی حاجت نہیں کہ اس کی سطح پر عرصۂ دراز سے زندگی موجود ہے - لیکن کیا یہ ممکن نہیں کہ نظام شمسی کے دوسرے سیاروں میں ، جو زمین سے لکھو کھہا میل کے فاصلوں پر چمکتے نظر آتے ہیں ، زندگی کا وجود ملے ؟ اگر ملتا ہے تو وہاں کی مخلوق نوری ہے ، ناری ہے ،

خاکی هے یا آبی؟ زمین کی زندہ مخلوق کی طرح، کیا اس مخلوق کے خاص خاص حیاتیاتی ڈھانچے هوں گے؟ اور وہ اشرف المخلوقات حضرت انسان سے اعلیٰ تر هوگی یا ادنیٰ تر؟ اگر اعلیٰ تر هے تو وہ کیوں کسی سائنٹفک یا کسی اور ذریعے سے هماری زمین پر آ نهیں دهمکتی؟ اس قسم کے هزاروں سوالات انسان کے تخیل میں گدگدی پیدا کرتے هیں - سیارۂ مریخ میں آثار زندگی' کے عنوان پر' چند برسوں سے کتنے صفحے سیاہ هو رهے هیں! اعلیٰ سے اعلیٰ مصنف نے کسی اعلیٰ غرض کے لیے' مریخ کے انسانوں کے کسی خاص تخیل سے کام لیا هے تو ادنیٰ سے ادنیٰ مصنف نے بهی ان بیچاروں کو ایک ٹانگ پر نچایا هے' اور ان کے جنسی تعلقات کی تفتیش کے پردے میں اپنی هوس کی تکمیل کی هے!

لیکن کیا سچ مچ سیاروں میں حیاتیاتی یا نباتیاتی زندگی کا وجود هے؟ زمین سے قطع نظر' نظام شمسی کے مشهور سیارے جن کے متعلق همیں زیادہ معلومات حاصل هیں' وہ عطارد' زهرہ' مریخ' مشتری اور زحل هیں - عطارد آفتاب سے کافی قریب هے اور اس قدر گرم هے کہ اس کی اوسط تپش ۲۰۰° س هوگی' جو معمولی بهاپ سے دگنی هے - اس کے علاوہ' چونکه یه کهنا بهی مشکل هے که اس سیارے پر هوائی کرہ موجودہ هے یا نهیں' اس لیے اس کی سطح پر زندگی کے وجود کے متعلق قیاس آرائیاں بے معنی معلوم هوتی هیں - البته اتنا کها جاسکتا هے:

عالمے با کوہ و دشت و بحر و بر		عالمے از خاک ما دیرینه تر
عالمے از 'ابرکے' بالیدۂ		دستبرد آدمے نادیدۂ
نقش ها نا بسته بر لوح وجود		خردہ گیر فطرت آں جا کس نه بود!

عطارد کی دوسری طرف' زهرہ سورج کے طواف میں مشغول هے -

زھرہ کی اوسط تپش کوئی ۷° م ھوگی ' جو زندگی کے لیے نا موزوں نہیں - لیکن چونکہ یہ ھمیشہ گھرے بادلوں سے گھرا رھتا ھے ' اس لیے دور بین اس کے سطحی مناظر و تغیرات پر کوئی روشنی ڈال نہیں سکتی - چنانچہ اس سیارے کے متعلق ھم اس سے زیادہ کچھہ کہنے کے مجاز نہیں کہ :

عالمے از آب و خاک او را قوام چوں حرم اندر غلاف مشک فام

ممکن ھے کہ یہ سیارہ خود ایک وسیع سمندر اور آبی مخلوق کا مسکن ھو —

زھرہ کا دوسرا ھمسایہ زمین ھے (جو آبی اور خاکی دونوں قسم کی مخلوق کا مسکن ھے) ؛ اور زمین کے دوسرے بازو ' مریخ اپنے مدار پر گردش کر رھا ھے - یہ جسامت میں زمین سے چھوٹا ھے ' اور اس کا کرۂ ھوائی زمین کے کرۂ ھوائی سے لطیف تر ھے- اس سیارے کی سطح پر بعض دلچسپ موسمی تغیرات پائے جاتے ھیں : اس کے دونوں قطبوں پر وسیع کلاھیں نظر آتی ھیں جو بڑھتی گھٹتی رھتی ھیں ' اور ساتھہ ساتھہ سطحی مناظر میں موافق تبدیلیاں ھوتی ھیں - سیارے کے جسم پر نارنجی رنگت کے دھبے پائے جاتے ھیں ' اور اکثر مقامات پر تاریک دھبے بھی نظر آتے ھیں جو کلاھوں کے گھٹ جانے کے بعد تاریک تر اور وسیع ھوجاتے ھیں - کیا یہ کلاھیں برف کے تودوں پر مشتمل ھیں ' جو موسم بہار میں پگھل جاتے ھیں ؟ کیا یہ نارنجی رنگت کے دھبے وسیع صحرا ھیں ؟ اور کیا یہ تاریک دھبے نباتات ھیں جو موسم بہار میں ھرے بھرے ھوکر تاریک تر نظر آتی ھیں ؟ ممکن ھے کہ ھوں ' کیونکہ یہ ماننے کے لیے وجوہ موجود ھیں کہ مریخ کے کرۂ ھوائی میں آکسیجن موجود ھے - اور یہ بھی ممکن ھے کہ یہ سمندر ھوں - لیکن چونکہ مریخ کی اوسط تپش -۴۰° م سے زیادہ نہ ھوگی '

لہذا دونوں ممکنات کے متعلق شبہ کرنا بے معنی بھی نہیں - تاہم اگر یہ مان لیا جائے کہ مریخ میں کوئی دنیا آباد ہے تو ممکن ہے کہ وہ دنیا ہماری دنیا سے بہت کچھ مشابہ ہو، اور وہاں کا انسان روے زمین کے انسان سے زیادہ تیز اور ذہین ہو - عجب نہیں کہ وہ ہماری دنیا کے متعلق اتنی معلومات رکھتا ہو کہ اس کا پاسنگ بھی ہمیں دنیاے مریخ کے متعلق حاصل نہیں - حضرت اقبال نے اس سیارے کا قیاسی منظر کس خوبی سے شاعرانہ زبان میں پیش کیا ہے!

مرغزارے با رصد گاہ بلند — دور بین او ثریا در کمند!
خلوت نُہ گنبد خضر است ایں — یا سواد خاکدان ماست ایں؟
چوں جہان ما طلسم رنگ و بوست — صاحب شہر و دیار و کاخ و کوست!
ساکنانش چوں فرنگاں ذو فنوں — در علوم جان و تن از ما فزوں!
بر زمان و بر مکاں قاہر تراند — زانکہ در علم فضا ماہر تراند
بر وجودش آں چناں پیچیدہ اند — ہر خَم و پیچ، فضا را دیدہ اند

غرض، نظام شمسی میں، زمین کے علاوہ مریخ ہی ایک ایسا سیارہ ہے جس میں زندگی کے متعلق خیال آرائیوں کے لیے، سائنٹفک مشاہدات پر مبنی، دو چار وجوہ مل سکتے ہیں - لیکن مریخ سے آگے، مشتری سے نیپچون تک ہماری معلومات کم سے کم تر ہوتی جاتی ہیں - مشتری کثیف بادلوں کے تودوں میں ملفوف ہے؛ اور غالباً یہ کثیف بادل ہی ہیں جو اس سیارے پر ایک غیر مستقل 'عظیم سرخ نشان' (Great red Spot) بن کر نظر آتے ہیں - چونکہ مریخ سے نیپچون تک سردی بڑھتی جاتی ہے — یہاں تک کہ مریخ میں — ۴۰° م تپش سے نیپچون میں — ۲۰۰° م ہوجاتی ہے — اس لیے ممکن ہے کہ مشتری کا بہت بڑا حصہ برف پر

مشتمل ہو - اس خیال کی تائید مشتری کی کم درجہ کثافت سے بھی ہوتی ہے ، جو زمین سے چوتھائی ہے - ریاضی دلائل کی بنا پر یہ قیاس بھی کیا گیا ہے کہ مشتری کا مرکزی حصہ چٹانوں پر مشتمل ہے جن کے اوپر کئی ہزار میل گہرا ، برف کا ایک طبقہ جم گیا ہے - اس صورت میں کون کہہ سکتا ہے کہ یہاں کس قسم کی زندگی ہوگی - البتہ اس سیارے کی سنہری شام قابل دید ہو گی ، کیونکہ اُس کا آسمان روشنی و نور کا ایک سنہرا گنبد معلوم ہو گا ، جس پر نو درخشاں چاند تیز تیز سفر کرتے ہوں !

آں جہاں آں خاک داں نا تمام در طواف او قمر ہا تیز گام
خالی از مے شیشۂ تاکش ہنوز آرزو نارستہ از خاکش ہنوز
نیم شب از تاب ماہاں نیم روز نے برودت در ہوائے او نہ سوز

مشتری کا دوسرا ہمسایہ زحل ہے جو بڑی کیفیتوں والا سیارہ ہے اس کے طبعی حالات مشتری سے بہت کچھ ملتے جلتے ہیں ؛ لیکن جس چیز نے اس سیارے کو اجرام فلکی میں ایک خاص حیثیت دے رکھی ہے وہ اُس کے خوش نما حلقے ہیں جو اس کے خط استوا کے متوازی نظر آتے ہیں - قیاس کیا گیا ہے کہ یہ حلقے متعدد چھوٹے چھوٹے تابعوں پر مشتمل ہیں جو اس کے گرد چکر لگارہے ہیں - اگرچہ اس لحاظ سے زحل آسمان کا تنہا نظر فریب سیارہ ہے ، لیکن نجومیوں نے اس کو 'نحس اکبر' قرار دیا ہے - غالباً یہ مناسبت بھی علامہ اقبال کے پیش نظر تھی ، جب انھوں نے اس سیارے کو غدار اور رذیل ارواح کا مسکن قرار دیا تھا -

آں چہ بر گرد کمر پیچیدہ است از دم استارۂ دزدیدہ است !
از گراں سیری خرام او سکوں ہر نکو از حکم او زشت و زبوں !

پیکر او گرچہ از آب و گل است بر زمینش پا نہادن مشکل است

صد ہزار افرشتۂ تندر بہ دست قہر حق را قاسم از روز الست!

دُرّہ پیہم می زند سیارہ را از مدارش بر کند سیارہ را

عالمے مطرود و مردود سپہر صبح اومانند شام از بخل مہر!

منزل ارواح بے یوم النشور دوزخ از احراق شاں آمد نفور

زحل کی دوسری طرف ' یورینس اور نیپچون واقع ہوے ہیں ' جن کے متعلق ہمیں افسوس ناک حد تک کم ' اور نئے دریافت شدہ سیارہ پلوٹو کے متعلق اس سے بھی کم معلومات حاصل ہیں -

حقیقت یہ ہے کہ معروضی احاط سے ہمارا علم محدود ہے ، اور کائنات اپنی وسعت میں لامتناہی - بڑی سے بڑی دور بین کے ذریعہ کسی قریب ترین سیارے کا مطالعہ کرنا ' گویا کئی سو گز کے فاصلے سے کسی سکے کے ارتسامات کو پڑھنے کی کوشش کرنا ہے - اس صورت میں جو معلومات اخذ کیے جا سکتے ہیں ' ان کی فلسفیانہ اور شاعرانہ وسعت تک اس حد سے متجاوز ہو نہیں سکتی کہ :

گماں مبر کہ ہمیں خاکداں نشیمن ما ست
کہ ہر ستارہ جہاں بود و یا جہاں بود است

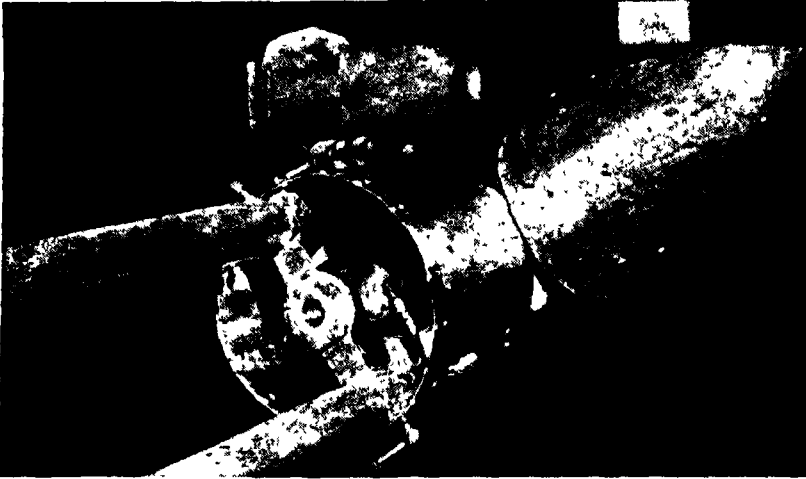
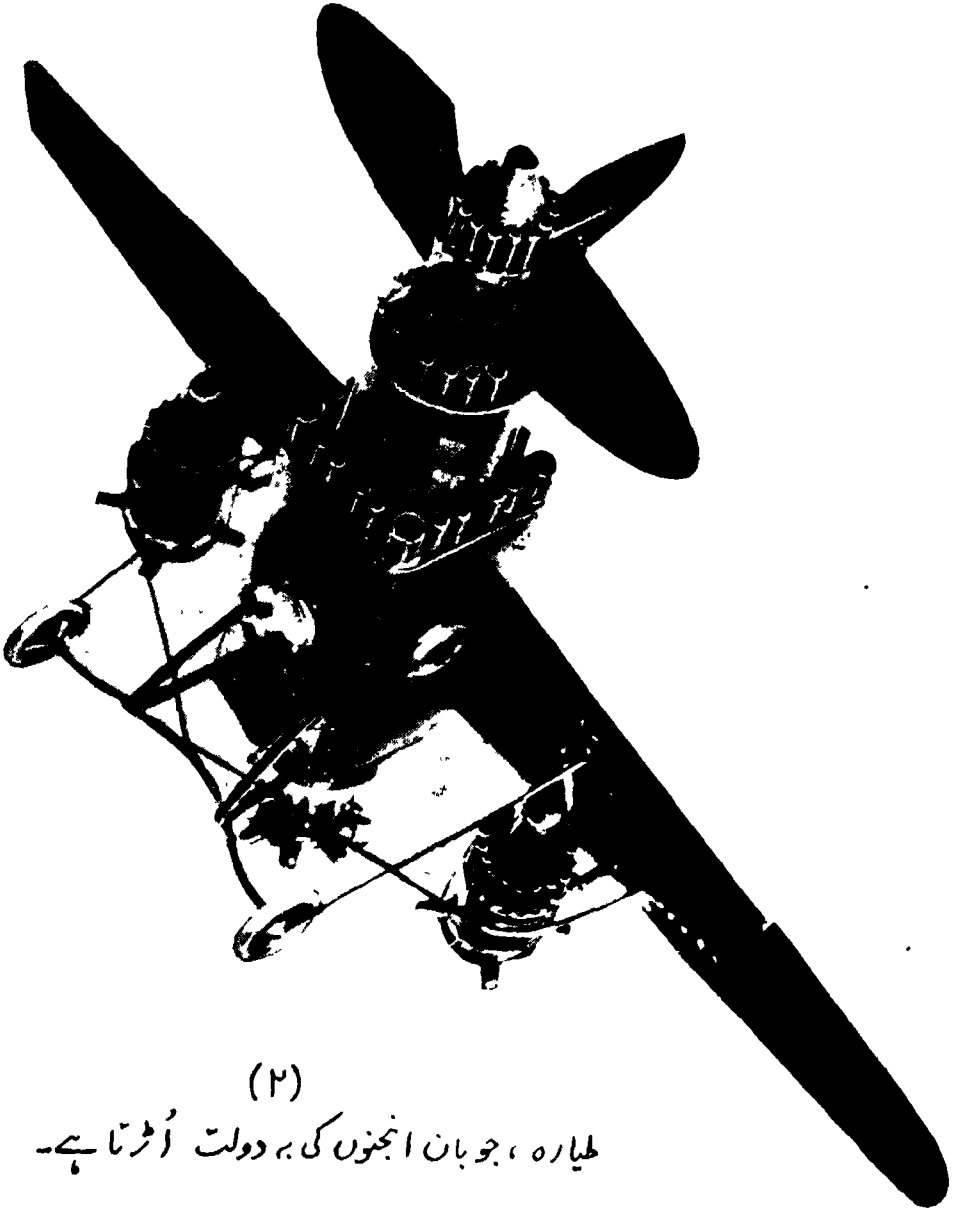
ورنہ اس سے ایک قدم آگے بڑھ کر ' کائنات کی ان پیچیدہ گتھیوں کو سلجھانے میں فکر انسانی کی صلاحیت کا ایک عمیق جائزہ لیا جائے تو حاصل بس یہی ہوگا : —

یہ مہر و مہ یہ ستارہ یہ آسماں کبود
کسے خبر کہ عالم عدم ہے یا کہ وجود!

لیکن سائنس کے میکانی نقطۂ نظر کو ملحوظ رکھتے ہوئے : کیا یہ

ممکن نہیں کہ ہم سچ مچ کسی سائنٹفک مشین کی مدد سے اُڑ کر کم از کم کسی قریب ترین سیارے تک رسائی حاصل کریں' اور یہ چشم خود وہاں کے حالات کا معائنہ کر ڈالیں؟ موجودہ زمانے میں اس کی ابتدائی کوششیں جاری ہیں - جو شاید کسی زمانے میں بار آور ثابت ہوں - اس سلسلے میں کسی قریب ترین سیارے کا خیال کرنے سے قبل (جس کا فاصلہ زمین سے کروڑوں میل ہو سکتا ہے)' ہمیں اپنے ہمسایہ اور تابع' قمر تک پہنچنے کی سعی کرلینی چاہیے؛ کیونکہ دو سو چالیس ہزار میل جیسے مختصر ہیئتی فاصلہ کو طے کرنے میں بھی (جو زمین سے قمر کا فاصلہ ہے) ہماری راہ میں کئی مشکلات موجود ہیں - اس مقصد کے لیے طیارے اور پیچ بانیے (Helicopters) جو پنکھے کی مدد سے چلتے ہیں' بیکار ثابت ہونگے - کوئی پنکھا ایسی فضا میں کار آمد ثابت نہیں ہوتا جہاں ہوا کا نام نشان نہ ہو' اور پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار مہیا نہیں کرسکتا جو زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کرنے کے لیے ضروری ہے - چنانچہ سب سے پہلی اور بڑی مشکل' ایک ایسی مشین تیار کرنے پر مبنی ہے جو ایک مہیب برق رفتار تیر کی طرح پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کے حساب سے آسمان کی طرف زناٹے کے ساتھ چل نکلے -

اس ضمن میں بارود کا ہوائی بان (Rocket) جو آتش بازی میں مستعمل ہے' ایک واضح مثال کا کام دیتا ہے - عام طور پر یہ بان دفتی (Card board) کے ایک اسطوانے پر مشتمل ہوتا ہے - جو ایک طرف بند ہوتا ہے اور اس طرف ایک لکڑی سے باندھ دیا جاتا ہے - اسطوانے کی دوسری طرف' نچلے حصے میں بارود بھر دی جاتی ہے اور ایک آتش گیر بتی (Fuse) لگا دی جاتی ہے؛ اور سر کے پاس رنگین ستاروں وغیرہ

(1)

بان انجن کا ...؟... کرہ۔ (Combustion chamber)

(۲)
طیارہ، جو بان انجنوں کی بہ دولت اُڑتا ہے۔

پر مشتمل آتش ریز مادہ رکھا جاتا ہے - جب بتی کو اگ دکھائی جاتی ہے تو ہوائی بان زناٹے کے ساتھ آسمان کی طرف بلند ہوتا ہے : کئی قدم کی بلندی پر آتش ریز مادہ پھٹتا ہے اور رنگ برنگ کے پھول بکھیر دیتا ہے —

لیکن سیاروں تک پہنچنے والی مشین کو ایسے ہوائی بان کے اصول پر عمل کرنا چاہیے ' جس میں ستارے اور پھول بکھیرنے والا مادہ نہ رکھا گیا ہو —— یعنی جو بلندی میں جاکر نہ پھٹے مگر چپ چاپ فضا کو چیرتا چلا جاے - اس غرض کے لیے ایک ایسے انجن کی ضرورت ہوگی جو بارود یا اس قسم کے کسی اور آتش گیر مادے سے کافی محرک طاقت (Motive Power) بہم پہنچا سکے - امریکہ کی ' مجلس بین السیارہ ' (Interplanetary Association) کے انجنیروں نے ایک انجن تیار کر لیا ہے جو اس خیال کو عملی جامہ پہنانے کی ابتدائی کوششوں میں شمار ہوتا ہے - تصویر (۱) میں اس انجن کا احتراقی کمرہ (Combustion Chamber) دکھایا گیا ہے - کمرے میں بارود نہیں جلائی جاتی ' کیونکہ باردو جیسے سفوفی (Powdery) مادے کو حسب ضرورت مقدار میں کمرے تک پہنچانا مشکل ہے - چنانچہ باردو کے عوض سیال اکسیجن اور گیسولین (Gasoline) استعمال کیے جاتے ہیں - سیال ہونے کی وجہ ' یہ بلا دقت نلیوں کے ذریعہ کمرے میں پہنچائے جا سکتے ہیں اور کمرے میں پہنچنے والی مقدار کو صماموں (Valves) وغیرہ کی مدد سے بہ آسانی قابو میں رکھا جا سکتا ہے سیال اکسیجن اور گیسولین انجن کے احتراقی کمرے میں متحد ہو کر بارود کی طرح پھٹتے ہیں ' جس کی بہ دولت محرک طاقت پیدا ہوتی ہے - تصویر (۲) میں ایک طیارہ دکھایا گیا ہے جس کے مختلف حصوں پر

جملہ ۸۶ ہوائی بان نلیوں کی شکل میں جڑ دیے گئے ہیں - ہر ایک بان میں سیال اکسیجن اور گیسولین سے چلنے والا ایک انجن موجود ہے ' اور ہر انجن میں یہ سیال آتش گیر مادہ طیارے کی دم کی جانب پھٹتا ہے - جس طرح کہ نالی سے گولی چھوٹتے ہی بندوق کو پیچھے کی طرف زور کا دھکا ہوتا ہے ' اسی طرح متعدد بانوں میں آتش گیر مادہ پھٹتے ہی طیارے کو آگے کی طرف بہت زور کا دھکا ہوتا ہے ' اور وہ چل نکلتا ہے - بہ الفاظ دیگر ' جس طرح کہ ایک معمولی بان (جو آتش بازی میں مستعمل ہوتا ہے) سلگتے ہی سر سے جڑی ہوی لکڑی کو لیکر سنسناتا ہوا آسمان کی طرف بلند ہو جاتا ہے ' اسی طرح طیارے کے بان پھٹتے ہی طیارے کو لیکر بلند ہو جاتے ہیں - لیکن طیارے کا بھی وہی حشر ہوتا ہے جو معمولی ہوائی بانوں کا ہوتا ہے — یعنی وہ زناٹے کے ساتھہ نکل تو جاتا ہے مگر زیادہ فاصلہ طے نہیں کرسکتا - یہی مشکل اس صورت میں بھی پیش آتی ہے جب موٹروں ' کشتیوں اور برف گاڑیوں (Sleds) کو چلانے میں بانوں کا استعمال کیا جاتا ہے - تصویر نمبر ۴ میں ایک برف گاڑی دکھائی گئی ہے جو بانوں سے مزین کی گئی تھی - تجربے کے طور پر ' جب انجنوں کی طاقت یک دم خلاص کر دی گئی تو یہ برف گاڑی $\frac{۲}{۵}$ ثانیے میں پچاس قدم کا فاصلہ طے کرسکی — یعنی ۷۲ میل فی گھنٹہ کی رفتار حاصل ہوی —

اگرچہ بان انجن ابھی تک تجربی حیثیت رکھتے ہیں اور آج تک کسی انسان نے بانوں کی بہ دولت چند قدم مسافت طے کرنے کی بھی جرأت نہیں کی ' لیکن ان سے ڈاک رسانی کا کام لیا گیا ہے - آسٹریا میں دو چھوٹے شہروں کے درمیان ' جو پہاڑی زمین پر واقع ہوے ہیں ' بانوں کی مدد

(۳)

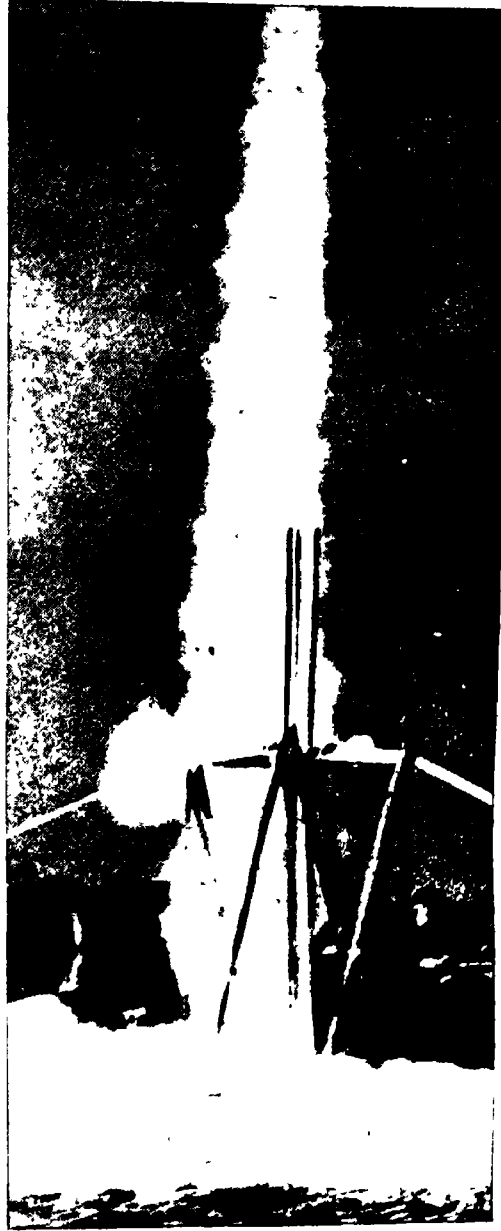
سیال آکسیجن ایک خطرناک سیال ہے جو آتش گیر چیزوں سے کیمیائی طور پر متحد ہو کر بہت بری طرح پھٹتا ہے۔ اس سیال کو منتقل کرتے وقت، انجینروں کو بہ طور احتیاط...... (Asbestos) کے ملبوس پہننے پڑتے ہیں۔

(۴)

برف گاڑی (Sled)، جو بادبانی انجنوں کی بہ دولت چلتی ہے۔

(۵)

پروفیسر گاڈرڈ کا ایک بان،

جو کرۂ ہوائی کے بالائی طبقوں کے حالات دریافت کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(۶)

ایک بان ابھی ابھی فضا میں بلند ہوا ہے۔

سے ڈاک رسانی کا ایک با ترتیب سلسلہ قائم ہے ؛ اور پانچ سال قبل ' جرمنی میں ھارتس (Harz) . پہاڑی پر سے راکٹ کے ذریعہ ڈاک رسانی کی جاتی تھی - تاهم ان واقعات کی بنا پر بان انجنوں کے مستقبل کے متعلق کوئی امید افزا پیشین گوئی کرنا مشکل ہے - بعض سائنس دانوں اور انجنیروں کا خیال ہے کہ بان انجن کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کا طریقہ ' پٹرول ' تیل اور بھاپ انجنوں کے اصول پر محرک طاقت حاصل کرنے کے طریقوں سے بدرجہا کم موثر ہی رہیگا —

صورت حالات کس قدر بھی همت شکن هو ' لیکن بان انجنوں کی کارکردگی وغیرہ کو ترقی دینے اور ان سے هر ممکن کام نکالنے کی مسلسل کوششیں جاری هیں - ' نیو میکسیکو ' (New Mexico) میں ' پروفیسر گاڈرڈ ' (Goddard) اپنے تجربہ خانے میں ' بیس سال سے زیادہ عرصے سے بان انجنوں کے امکانات اور اس ضمن میں سفوفی (Powder) اور سیال آتش گیر ایندھنوں کی خاصیتوں کے متعلق متعدد اور مختلف تجربوں میں مصروف هیں - پروفیسر موصوف نے اپنی کوشش زیادہ تر هوائی کرے کے (جو سطح زمین سے ۷ میل سے ۷۰ میل تک بلند ہے) بالائی طبقوں کے متعلق معلومات حاصل کرنے پر محدود کر رکھی هیں - انھوں نے کئی بان تعمیر کیے هیں جو فضا میں سات سو میل تک کی رفتار حاصل کرچکے هیں - تصویر (۵) میں ایک بان دکھایا گیا ہے جو پروفیسر موصوف کی تجویز (Design) کی مرهون ہے - بان کے اندرونی حصے میں خود نگار سائنٹفک آلات (Self Recording Scientific Instruments) رکھہ دیے جاتے هیں جو هوا کے بالائی طبقوں کے حالات کو خود بہ خود نوٹ کرلیتے هیں ' اور بان پر ایک هوائی چھتری (Parachute) لگائی جاتی ہے جس کی بہ دولت وہ بلندی سے یک لخت گر کر پاش پاش

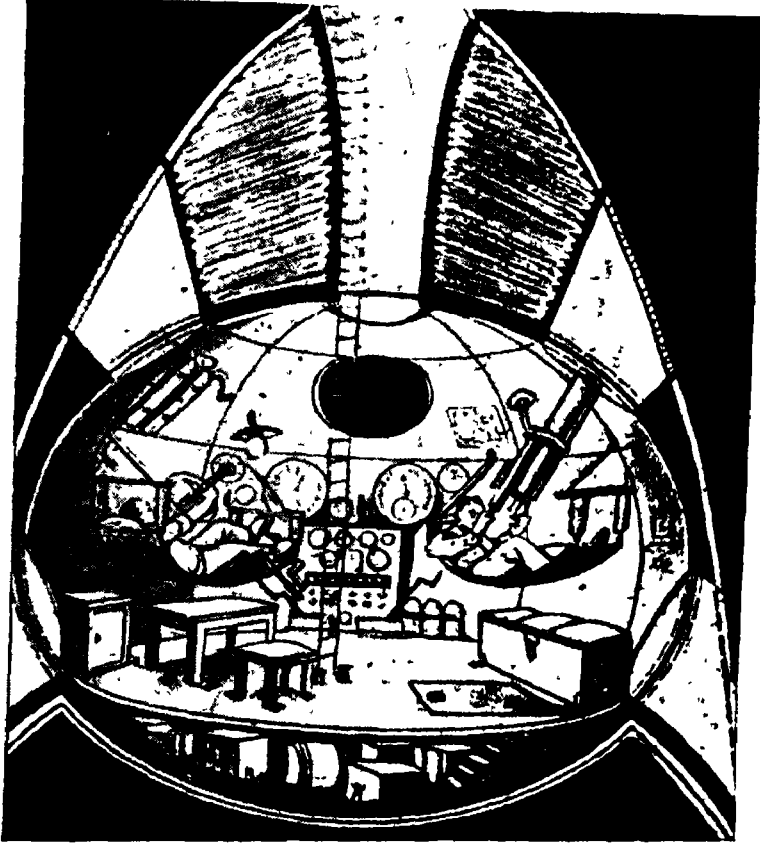
ہو جانے کے عوض آہستہ آہستہ زمین پر اُتر سکتا ہے - پروفیسر گاڈرڈ کی طرح بعض انجنیروں نے کرۂ ہوائی کے متعلق معطیات جمع کرنے پر اپنی توجہ مرکوز کرلی ہے ' تاکہ موسمی حالات کے متعلق زیادہ سے زیادہ معلومات اخذ کی جا سکیں —

انجنیروں کے دوسرے گروہ کا خیال ہے کہ بان انجنوں کی بہ دولت ' کسی نہ کسی دن دنیا کے مختلف مقامات میں ' ایک میل فی ثانیہ یا ۳۶۰۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے سلسلۂ آمد و رفت قائم ہوجائیے گا ' اور کسی زمانے میں زمین سے سے کم ازکم قمر تک پہنچنا نا ممکن نہ ہو گا - اس دعوے کے جواز میں یہ دلچسپ دلیل بھی پیش کی جاتی ہے کہ چند سال قبل ' ہوائی جہاز ' ریڈیو اور ٹیلیفون تک انسان کے لیے خواب و خیال سے زیادہ کوئی حیثیت نہیں رکھتے تھے ' لیکن اب زندہ حقیقتوں میں شمار ہوتے ہیں - ایک جرمن موجد ' میکس فالیر (Max Valier) کو اس دعوے پر اتنا یقین تھا کہ اس نے قمر تک لیجانے والے اُڑن کھٹولے کا ایک واضح تصور قائم کر لیا تھا - لیکن اس کی بے وقت موت کی وجہ ' جو بان انجن کے ایک تجربے کے دوران میں واقع ہوی تھی ' یہ تصور محض تصور ہی رہ گیا - تصویر نمبر (۷) میں ' میکس فالیر ' کی تجویز (Design) دکھائی گئی ہے جو ممکن ہے کسی زمانے میں ' قمر بان ' (Moon Rocket) کے نام سے واقعیت کی شکل اختیار کرلے - اس قمر بان میں سائنس دانوں اور مسافروں کے کمرے بالائی حصے میں اور انجنوں کے کمرے درمیانی حصے میں واقع ہونگے - انجنوں کی بہ دولت ' ضروری مقدار میں سیال آتش گیر مادہ پیدا کیا جائیے گا جو بان کی دم کی طرف احتراقی کمروں میں پہنچ کر پھٹے گا ' اور اس طرح اتنی محرک

(۷)

'میکس فالیر کی تجویز'

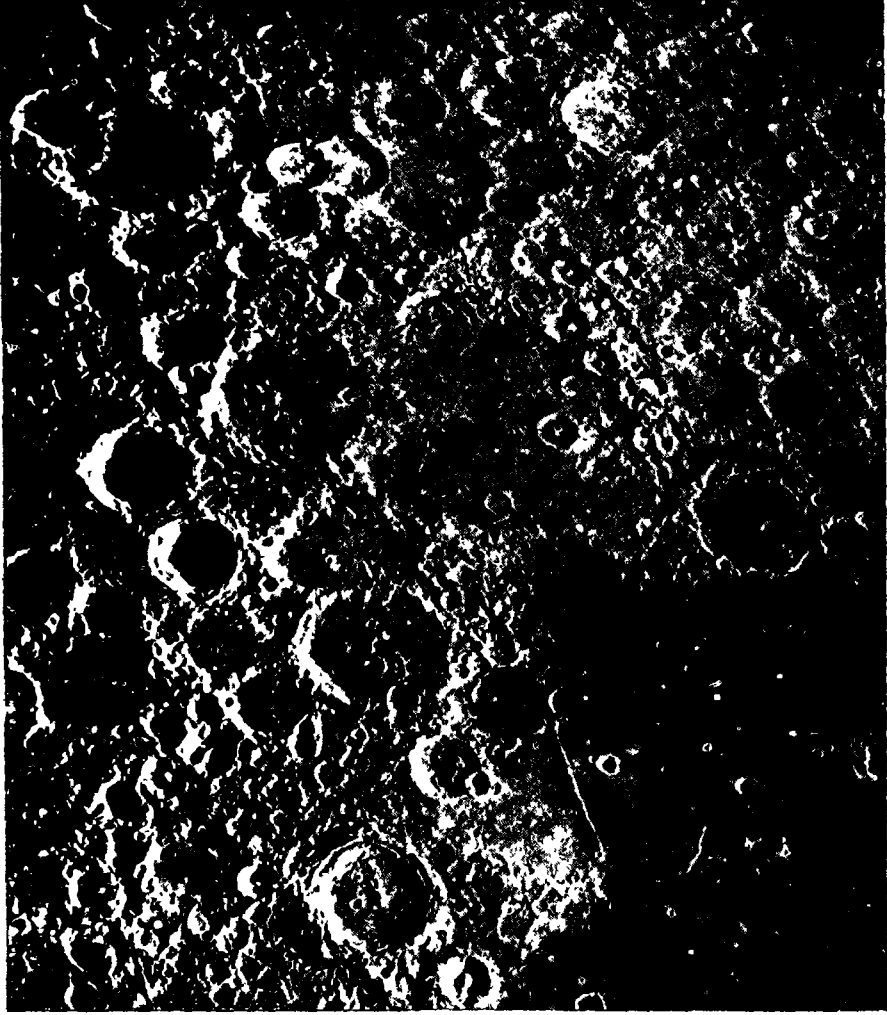
قمربان جو کسی زمانے میں چاند کی سیر کریگی۔

(۸)

میکس ویلر کی قمر بان کا بالائی، یعنی سائنس دانوں کا کمرہ ۔

طاقت بہم پہنچا سکے گا کہ بان کم از کم پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے فضا کو چیرتا چلا جائے گا - لیکن زمین سے بلند ہوتے وقت ' جب بان کی رفتار پلک جھپکتے میں صفر میل فی گھنٹہ سے پچیس ہزار فی گھنٹہ تک پہنچیگی تو ظاہر ہے کہ بان میں سفر کرنے والے انسانوں پر اتنا بار پڑیگا ' یا اُنھیں اس زور کا دھکا پہنچیگا کہ غالباً وہ جانبر نہ ہوسکیں گے - اس مصیبت سے بچنے کی ترکیب یہ ہے کہ مسافروں اور سائنس دانوں کی نشستیں جہازی پلنگوں (Hammocks) پر مشتمل ہوں جو طاقتور اسپرنگوں کی مدد سے سہارے جائیں - تصویر (۸) میں قمر بان کے بالائی یعنی سائنس دانوں کے کمرے کا اندرونی منظر دکھایا گیا ہے : دو سائنس دان اس نوع کے جہازی پلنگوں پر دراز ہیں ' اور ان کے قریب ہی تمام ضروری سائنٹفک آلات ' بڑی بڑی دور بینیں وغیرہ رکھی گئی ہیں —

اندازہ کیا جاتا ہے کہ تمام ضروری آلات ' سامان خور و نوش اور دیگر ساز و سامان کو ملا کر ' قمر بان کا وزن تقریباً پانچ ہزار ٹن ہوگا - یہ کہنے کی ضرورت نہیں کہ اس قدر وزنی بان کی مدد سے ہزاروں میل کی مسافت طے کرنا ' کس قدر غیر معمولی مصارف کا باعث ہوگا - ایک اندازہ (Estimate) یہ ہے کہ زمین سے قمر تک ایک گشت اور واپسی کے لیے (جو جملہ ۴۸ ہزار میل کا فاصلہ ہوتا ہے) محض ایندھن ' یعنی سیال اکسیجن اور گیسولین کا مصرف ایک ارب ڈالر ہوگا - یہ کہنا مشکل ہے کہ ایک تجربے کے لیے ' جس کا نتیجہ مبہم سا نظر آتا ہے ' اتنا سرمایہ کس طرح فراہم ہوسکے گا ' اور کون سی حکومت امداد پر کمر ہمت چست کریگی —

اگر ' میکس فالیر ' کا قمر بان حسب خواہش مکمل ہو جائے اور

ایندھن وغیرہ کے لیے ضروری سرمایہ فراہم بھی ہو جائے تو یہ دعوی نہیں کیا جاسکتا کہ قمر تک رسائی حاصل کرنا آسان ہے - بعض سائنس دانوں کا خیال ہے کہ زمین سے ۷۰ میل کی بلندی پر برقی گرمی کا ایک طبقہ (Belt of Electric heat) موجود ہے جو زمین کا احاطہ کیے ہوے ہے - اگر یہ سچ ہے تو اس مقام پر قمر بان کے یک لخت فنا ہو جانے میں کوئی شبہ ہو نہیں سکتا - اگر یہ فرض کرلیا جاے کہ کسی نہ کسی طرح اس مقام سے صحیح سلامت گزرنا ممکن ہے تو یہ کہنا مشکل ہے کہ اس کے بعد کیا ہوگا - ستر میل کے اوپر' ہوائی کرے کی غیر موجودگی میں' قمر بان آفتاب کی عریاں کرنوں کے مقابل ہوگا - کیا اس نا قابل برداشت تمازت میں بیچارے مسافر بھن جائیں گے ؟ یا اتنی بلندی پر پہنچنے کے قبل ہوائی کرے کے اندر ہی وہ بالائی طبقوں کی سردی میں ٹھٹھر جائیں گے ؟ ان سوالوں کے جواب کا انحصار زیادہ تر عملی تجربے پر ہوگا - لیکن ان تمام مشکلات سے بڑی چشم پوشی کر لی جاے تو پچیس ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے چلنے والے بان کی پرواز ایک حل طلب معمہ ہی رہ جاتی ہے - اس رفتار کی بہ دولت' جب قمر بان خلا میں کسی مقام پر زمین کی کشش ثقل سے نجات حاصل کرلے گا تو اس کے بعد غالباً ایندھن سے متحرک طاقت حاصل کرنے کی ضرورت نہ رہے گی' کیونکہ کشش ثقل اور ہوا کی مزاحمت (Resistance) اور دوسری کسی قسم کی مزاحمت کی غیر موجودگی میں' بان کی رفتار میں تقلیل واقع ہونے کے ایسے کوئی وجوہ موجود نہیں - (نیوٹن کے ' پہلے قانون حرکت ' کے مطابق ' مزاحمت رگڑ وغیرہ کی غیر موجودگی میں ' اجسام اپنی رفتار کو یکساں طور پر قائم رکھتے ہیں -) البتہ ایندھن سے متحرک طاقت پیدا کرکے بان کی رفتار

(۹)
سرزمین قمر کا ایک قیاسی منظر

میں اضافہ کرلیا جا سکتا ہے - غرض اس صورت میں جبکہ رفتار کو کم کرنے کا کوئی ذریعہ موجود نہ ہو ' بان کو منزل مقصود کی طرف لے جانا ' ایک نہایت ہی نازک مسئلہ ہے - بہت ممکن ہے کہ راستے میں کسی شہاب (Meteor) سے ٹکر ہو جاے ' اور عجب نہیں کہ بان کو شہاب کی ٹکر سے بچانے کی کوشش میں راستہ بھٹکنا پڑے - پھر کیا ہوگا ؟ شاید ' خلا میں ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی تیزی سے چلنے والا مکان اور مرنے کے بعد ۲۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے خلا میں تیر نے والا جنازہ ' یا کسی دوسرے شہاب سے ٹکر اور خاتمہ در خلا !

اب دیکھنا یہ ہے کہ مستقبل کی سائنس ان مشکلات کا کیا حل پیش کرتی ہے - اگر یہ مشکلات بہ تدریج حل ہو جائیں اور انسان کسی زمانے میں ' قمر تک پہنچنے میں کامیابی حاصل کرلے تو اس میں شک ہے کہ انسان کو قمر کی سیر سے وہی مسرت اور کیف حاصل ہوگا جو چوبیس ہزار میل کے فاصلے سے قمر کو تکنے میں حاصل ہوتا ہے - کہا جاتا ہے کہ قمر کی سر زمین آتش فشاں پہاڑوں کے دہانوں (Craters) ' غاروں اور پہاڑیوں سے بھری پڑی ہے : چنانچہ ان میں سے بعض اونچے اونچے پہاڑ ' زمین سے خالی آنکھ کو تاریک دھبوں کی شکل میں نظر آتے ہیں - مزید بر آں ' اس سر زمین پر کسی قسم کی حیاتیاتی زندگی کے وجود کو ماننے کے لیے بھی کوئی دلیل موجود نہیں - تصویر (۷) میں اس سر زمین کا ایک قیاسی منظر دکھایا گیا ہے ' اور ذیل میں چند پر کیف اشعار دیے جاتے ہیں جو اس خشک سر زمین کی بہتر توضیح کرتے ہیں —

آں سکوت آں کوہسار ہول ناک　　اندروں پر سوز و بیروں چاک چاک
صد جبل از خافطین ' و ' یلدرم '　　بر دہانش دود و نار اندر شکم

از درونش سبزۂ سر بر نہ زد طائرے اندر فضائش پر نہ زد
ابرہا بے نم ہوا ہا تند و تیز با زمین مردۂ آندر ستیز
عالمے فرسودۂ بے رنگ و صوت نے نشان زندگی درو نہ موت!
نے بہ نافش ریشۂ نخل حیات نے بہ صلب روزگارش حادثات!
گرچہ ہست از دودمان آفتاب
صبح و شام اورانہ زاید انقلاب!

لیکن مریخ یا زہرہ کی سیر چاند کی سیر سے یقیناً دلچسپ اور غالباً بہت پر لطف ہوگی - دراصل، سیاروں کی سیر سے دلچسپی رکھنے والے سائنس دانوں اور انجنیروں کا خیال ہے کہ قمر تک پہنچنے میں کامیابی حاصل ہو جاے تو اس کے بعد کم از کم زہرہ کو (جو زمین سے ۲۰۱ کروڑ میل سے ایکر ۱۲ کروڑ میل تک وقوع پذیر ہوتا ہے) منزل مقصود قرار دیا جائے گا - کون جانے، مکان (Space) کی ان بے پایاں وسعتوں کو مسخر کرنے کے لیے انسان کو مسلسل جد و جہد کا کتنا زمانہ کاٹنا پڑے! —

حسن حقیقت و حقیقت حسن

از

جناب مرتنجئے راؤ صاحب - بی - اے - ایل ایل بی - ایم - یس - سی
سابق لکچرار طبیعیات جامعۂ عثمانیہ

شاعر و مصور' موسیقی دان و فلسفی موجودہ زمانے کو مادہ پرست' تہذیب و ادب کے مغایر اور لطافت سے معرا خیال کرتے ہیں۔ ان کو جدید ایجادات اور ان کے ماخذ سائنس سے نفرت نہیں تو کم از کم شکایت ضرور ہوتی ہے۔ وہ اپنے آپ کو حسن و لطافت کے اجارہ دار قرار دے لیتے ہیں۔ اپنی نازک خیالیوں کے پردے میں یہ باور کرانا چاہتے ہیں کہ لطافت و خوبصورتی فطرت کے بعض معین مناظر تک محدود ہے۔ اُن کے نقطۂ نظر سے کسی سبزہ زار کا مخملین فرش' شبنمی ہوا کے ٹھنڈے ٹھنڈے جھونکے' آب رواں کی لرزشیں' سنہرے اُفق میں آفتاب کا غروب ہونا' ستاروں کی چمک دمک' پرندوں کی نغمہ ریزی' بلبل و صیاد کی داستان' جام مے کا دور طرب' قصہ زلف کے پیچ و تاب' پروانے کا شمع کے عشق میں مر مٹنا' خوبصورتی کی مثالیں ہیں۔ ان میں سے کسی خاص مظہر کے فطرتی خواص کو کسی دوسرے مظہر کے ساتھ استعارتاً متعلق کرنا تخیل حسن کا کمال اور نازک خیالی

کی معراج سمجھا جاتا ہے!

ایک سائنس داں کی نظر میں حسن دو قسم کا ہوتا ہے :—

(۱) اجمالی (Macroscopic) (۲) و تفصیلی (Microscopic) - شاعر و مصور' موسیقی داں و فلسفی کا تصور حسن اجمالی ہوتا ہے اور سائنس کا تصور تفصیلی - ماقبل الذکر کسی مظہر کا مطالعہ (مثلاً غروب آفتاب کے دلفریب منظر کا) اُس کی مجموعی اور اجمالی حیثیت میں کرتا ہے اور اس کے خط و خال رنگ اور روپ کے اجتماعی اثر کا ایک عام اور بعید نظارہ حاصل کرتا ہے - سائنس داں اس مظہر کا مطالعہ ایک ایک جز ئیے میں کرتا ہے اور اس کو اس مظہر کے خط و خال و رنگ اور روپ کے باہمی تعلقات ہی سے سروکار ہوتا ہے اس لیے اس کو اِس مظہر کا ایک خاص اور قریب کا نظارہ حاصل ہوتا ہے - شاعر محض اجتماعی کیفیت سے خوش ہوجاتا ہے اور کہتا ہے کہ ایک خوبصورت منظر مسرت دوام کا باعث ہوتا ہے - سائنس داں ان دل فریبیوں کو محسوس تو کرتا ہے لیکن ان پر اکتفا نہیں کرتا بلکہ اپنی قوت مدرکہ سے مدد لیکر " کیسے ' اور " کس قدر " کے سوال قایم کرتا ہے - جب اس کو ان سوالوں کے جواب مل جاتے ہیں تو اس کو احساس حسن کے ساتھہ ساتھہ حقیقت حسن کا علم بھی ہوجاتا ہے اور وہ محسوس کرنے لگتا ہے کہ وہ خوبصورتی خود اپنی ہو گئی - پس ایک شاعر کو حسن کے وجود سے سروکار ہوتا ہے اور وہ اسی پر اکتفا بھی کرتا ہے لیکن ایک سائنس داں کو خود حقیقت حسن کی تلاش رہتی ہے —

یہ بحث بالکل لا حاصل ہے کہ آیا اجمالی خوبصورتی بہتر ہے کہ تفصیلی خوبصورتی ؟ حسن کی دونوں قسموں کے پجاری موجود ہیں -

ہر پجاری کے لیے اس کی دیوی حسین اور حقیقی ہے اور اس کے تسکین قلب کا باعث ہوتی ہے —

سیاروں کی گردش کا حسب ذیل بیان اجمالی تصور حسن کا ایک دلکش نمونہ ہے :—

فلک پہ ایک کارواں　کہاں سے آگیا کہاں ؟

کہیں صدائے پا نہیں

جرس نہیں درا نہیں

مسافران شب مگر　تھکن سے چور ہو گئے

نہ ختم ہو سکا سفر　تو چلتے چلتے سو گئے

یہ انجموں کی انجمن

ہے خامشی میں غوطہ زن

سرود اس کی خامشی　سفر نصیب زندگی

فلک پہ ایک کارواں　کہاں سے آگیا کہاں

(حفیظ جالندھری)

لیکن ان سیاروں کی حرکت کے کلیے معلوم کرنا ، سالہاے نور میں ان کے باہمی فصل دریافت کرنا ، یہ تحقیق کرنا کہ سرخ ستارے بمقابلہ نیلگوں ستاروں کے قدیم تر ہیں یا اس امر کا تعین کرنا کہ ہیلی (Haley) کا دمدار ستارہ آئندہ ایک معینہ دن اور معینہ وقت پر پھر دکھائی دے گا معمولی سی دماغی کاوش کا نتیجہ نہیں بلکہ پوری پوری عمروں کے غور و خوض کا ثمر ہے - ہم اسے نازک خیالی کہیں یا بلند خیالی ؟ ستارے تو ہمارے سر سے بہت اونچے ہیں !

شاعرانہ تخیل یہ ہے کہ تفصیلی مطالعہ ، اجمالی حسن کی قدر شناسی

میں انحطاط پیدا کرتا ہے ماہر نباتیات بجائے اس کے کہ ایک گلاب کی خوبصورتی سے محظوظ ہو، اُس کا تجزیہ اور اُس کی تحلیل کرتا ہے - اُس کی خداداد خوبصورتی کو ملیامیٹ کردیتا ہے! یہ دیکھہ کر شاعر کی آنکھوں میں آنسو بھر آتے ہیں - سنگدل نباتیاتی کو ملامت کرتا ہے - نباتیاتی شاعر کی گالیوں کو اپنی تعریف اور حوصلہ افزائی سمجھتا ہے - بالآخیر اپنے مطالعہ سے جو نتائج وہ اخذ کرتا ہے اُن کی بدولت وہ ایسے بہتر اور لاجواب گلاب پیدا کرتا ہے جن کی بے مثل خوبصورتی کا حقیقی دیدار شاعر کو اس سے پہلے نصیب نہ ہوا تھا - اب شاعر کا دل باغ باغ ہو جاتا ہے - اُس کے جذبات کا دریا متلاطم ہو جاتا ہے - وہ شعر کہتا ہے - وہ گیت گاتا ہے - اور اُس پر ایک خود فراموشی کا عالم طاری ہو جاتا ہے پس کہنا چاہیے کہ نباتیاتی نے اجمالی حسن کو نقصان نہیں پہنچایا بلکہ اس کو دو بالا کر دیا ہے -

محبت مادری یا مامتا یقیناً لطیف جذبات کی ماخذ اور اعلی ایثار کی محرک ہے تاہم ساری دنیا کی مامتا ایک بیمار بچے کو صحت یاب کرنے کے لیے کافی نہیں ہے - وہ سیدھی سادی امتحانی نلی کے بے گناہ قیدی، وہ گم نام حیاتین، جو خورد بینی مطالعہ کا نتیجہ ہیں، مامتا کی خدمت کے لیے آمادہ ہو جاتے ہیں اور بچہ تندرست ہو کر اُٹھہ بیٹھتا ہے - جب تک بچہ ہے اُس وقت مامتا بھی ہے تفصیلی مطالعہ کی طرح اجمالی لطافت کے مغایر نہیں ہو سکتا، بلکہ وقتاً فوقتاً اُس کا ہاتھہ بٹاتا جاتا ہے —

یہ مقولہ شعر و سخن کے شیدائیوں کا تکیہ کلام سا ہو گیا ہے کہ

" انسان محض روٹی پر زندہ نہیں رہ سکتا " - حسن ' لطافت ' اور نازک خیالی زندگی کے اوصاف ہیں خود زندگی یا اُس کے قایم مقام نہیں ۔ اگر حسن میں سود مندی ہے تو سود مندی میں حسن ہے - اگر ادب ارسطو کے تخیل کے بموجب محض نقال فطرت نہیں بلکہ نمایندۂ فطرت ہے تو سائنس محض ثنا خوان فطرت نہیں بلکہ اُس کی رازداں بھی ہے - اگر فنون کا وجود خود فنون کی خاطر ہے تو سائنس کا وجود ' سائنس اور فنون دونوں کے لیے ہے —

لے مزرا بل (Les Miserables) میں وکٹر ہیوگو (Victor Hugo) شاعر و باغبان کے درمیان ایک دلچسپ مکالمے کا تذکرہ کرتا ہے :-

" باغبان " میں یہاں گوبھی لگاؤں گا ' وہاں اروی ' اِدھر سولی ' اُدھر آلو " -

" شاعر ' لیکن تم نے پھولوں کے لیے تو کوئی جگہ چھوڑی ہی نہیں" -

" باغبان " ہمیں پھولوں پر جگہ ضائع نہ کرنا چاہیے - وہ سود مند نہیں ہیں " —

" شاعر " خوب صورتی اُسی قدر سود مند ہے جس قدر کہ سود مندی ؛ بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ " —

ایک سائنس داں کا جوابی مقولہ یہ ہوگا کہ - " سود مندی اُسی قدر خوب صورت ہے جس قدر کہ خوب صورتی ؛ بلکہ بعض اوقات اِس سے زیادہ " —

شاعر ' حسن کی دیبی کو سر آنکھوں سے پوجتا ہے - سائنس داں اس دیوی کے سر آنکھوں کو پوجتا ہے کیونکہ اُس کی نظر تفصیلات پر رہتی ہے ! —

اگر ادب حسینۂ فطرت کا آئینہ ہے تو سائنس شاہد فطرت کی جیتی جاگتی

تصویر ہے - ایک حقیقی سائنس داں فطرت کو اسی حالت میں دیکھنے کا مشتاق ہوتا ہے اور اپنی ساری زندگی اسی تلاش و جستجو کے بھینٹ چڑھا دیتا ہے - کیا اِس عظیم الشان ایثار میں لطافت نہیں ؟ کیا اس پروانے کی خاک سے عشق حقیقی کی بو نہیں آتی ؟ کیا اس کی فنا میں بقا کے آثار نہیں ؟

"دو عملی نظریۂ ذہانت"

از

(جناب م - ح - جمیل علوی صاحب - ایم - اے ' ممبر برٹش سائیکولاجیکل سوسائٹی)

الفرڈ بینے (Alfred Binet) نے سنہ ۱۹۰۴ ع میں جب وزارت تعلیمات فرانس کے کہنے پر اپنی توجہ طلبا کے اذہان کا مطالعہ کرنے پر منتقل کی تو یہ بات ان کے خواب و خیال میں بھی نہیں آ سکتی تھی کہ وہ ایک ایسی دلچسپ حقیقت کا انکشاف کر رہے ہیں جو بے شمار علمائے نفسیات کی توجہ کا مرکز ہوگا اور جس کے چشمۂ فیض سے کروروں ماہر تعلیمات اپنی پیاس بجھائیں گے - ' بینے ' نے طلبہ کے اذہان کے گہرے مطالعہ سے یہ دریافت کیا تھا کہ باوجود اختلاف ذہنیات کے بچوں میں مجموعۃ ایسی قوتیں موجود ہیں جن سے ان کے طبعی یا غیر طبعی ہونے کا صحیح صحیح اندازہ لگایا جا سکتا ہے - یہی انکشاف فی الحقیقت ذہانت کی پیمائش کی بنیاد ہے - ' بینے ' آنجہانی نے اپنی تمام تر توجہ ذہنی آزمائشوں کی طرف منتقل کر دی اور اپنی ساری زندگی ایک میٹری پیمانۂ ذہانت تیار کرنے میں صرف کر دی --

' بینے ' نے ۱۹۰۵ ع میں طامس ' سیموں ' کے ساتھ مل کر بچوں کے ذہنی حالات کی صحیح صحیح پیمائش کے لیے سب سے پہلا میٹری پیمانۂ ذہانت تیار کیا - ۱۹۰۸ ع میں کچھ تغیر و تبدل کے بعد انہیں آزمائشوں

کی فہرست دوبارہ شائع کی - ان آزمائشوں کے متعدد استعمال سے چند ایک خامیاں نظر آئیں اور ڈاکٹر موصوف نے یہ محسوس کیا کہ اس فہرست میں ابھی ترمیم کی گنجائش موجود ہے - اس بات کو مد نظر رکھتے ہوئے بینے نے اپنی بے وقت وفات سے تھوڑا عرصہ قبل یعنی ۱۹۱۱ ع میں اکیلے ہی آزمائشوں کی فہرست میں آخری ترمیم کی - اس کے بعد 'بینے' تو اس جہان فانی سے چل بسے لیکن اپنی ایک ایسی ابدی یادگار چھوڑتے گئے جس کی وجہ سے آپ کا نام نامی تا ابد زندہ رہے گا —

'بینے' کا پیمانۂ ذہانت محض تاریخی لحاظ سے ہی دلچسپی کا مرکز نہیں - ستائیس سال کی متواتر تنقید' بحث اور تجربات کے بعد اب یہ پیمانہ انسانی اذہان کو طبعی گردانئے کے لیے ایک بہترین آلۂ کار خیال کیا جاتا ہے - اس پیمانے کی آخری اشاعت کے بعد دس سال سے بھی کم عرصہ کے دوران میں یہ پیمانہ دنیا کے تمام ممالک میں استعمال ہونے لگا - یہ ہر دل عزیزی ان آزمائشوں کے مفید ہونے کا واضح ثبوت ہے —

'بینے' کی آزمائشوں کے ہر دل عزیز ہونے کے فوراً بعد ہی بے شمار علما نے ذہانت کی پیمائش کو اپنے تجربات کا مرکز قرار دیا - امریکہ والوں نے تو اس شعبے میں انتہائی ترقی کی - الف آزمائش اس انتہائی عروج کا نتیجہ ہے - جب علمانے اپنی توجہ ادھر منتقل کی اور محسوس کیا کہ یہ نفسیاتی تجربات کا نہایت ہی موزوں اور وسیع میدان ہے تو انھوں نے ساتھ ہی ساتھ ذہانت کے تجزیہ اور تعریف کی کوشش کی - آزمائشیں ذہانت کی پیمائش تو کرتی تھیں لیکن ذہانت کی حقیقت کے متعلق کسی کو صحیح علم نہ تھا - یہ درست ہے کہ آزمائشیں تیار کرنے والے ذہانت کی حقیقت پر اپنی اپنی قیاس آرائیاں ضرور کرتے تھے - اس

نتیجے پر سب ہی پہنچے تھے کہ ذہانت ایک ایسی جبلی لیاقت ہے جو تعلیم اور ماحول کے اثر سے بالکل آزاد ہے - یعنی ذہانت ماحول سے مکمل طور پر بے نیاز ہے - لیکن پھر بھی سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ ایسی جبلی لیاقت کی حقیقت کیا ہے جو ماحول کے اثر سے بے نیاز ہے اور جس کی پیمائش میں بے شمار علما پیہم وقف عمل ہیں ؟ —

اس سوال کا جواب دینے کی اکثر علما نے کوشش کی ہے - ' بینے ' بھی انہیں علما میں سے تھے جنہوں نے ذہانت کی تعریف کرنے کی کوشش کی ہے کیوں کہ جب تک ہمیں یہ معلوم نہ ہو کہ ذہانت فی الحقیقت ہے کیا چیز ؛ ہم اس کی پیمائش کیسے کرسکتے ہیں ؟ ہم ' بینے ' کی خدمات کا اعتراف کیے بغیر نہیں رہ سکتے کہ انھوں نے سینکڑوں علما کو اس راستے پر لگا دیا ہے اور ذہانت ایک ایسا موضوع قرار دیا گیا ہے جس کا تذکرہ ہر جگہ کیا جا رہا ہے - ماہرین نفسیات کو تو گویا ایک نیا میدان ہاتھہ آگیا ہے —

مختلف نظریات ذہانت میں سے ان دنوں سب سے مشہور نظریہ پروفیسر سپیئر مین * کا ہے جو لندن یونیورسٹی کالج میں پروفیسر ہیں - انھوں نے ذہانت کو ایک ایسی مقدار فرض کیا ہے جس کی پیمائش آسانی سے کی جاسکتی ہے - اپنی دو مشہور کتابوں میں انھوں نے اس نظریہ کو بہ تفصیل درج کیا ہے - آج یہ نظریہ باوجود اعتراضات کے ' دنیا کے ہر ملک میں مقبول ہو رہا ہے —

پروفیسر موصوف نے ہزاروں تجربات کے بعد یہ دریافت کیا ہے - کہ

Spearman *

ہماری تمام مختلف ذہنی لیاقتوں میں ایک مشترک عنصر موجود ہوتا ہے - یہ دریافت جو تمام مسئلہ ذہانت پر روشنی ڈالتی ہے اس کے مشہور و معروف نظریہ کا ' جس کو بالعموم " دو عاملی نظریہ " * کے نام سے موسوم کیا جاتا ہے ایک حصہ ہے - اس نظریہ کے مطابق ہر ایک ذہنی فعل میں ایک عمومی عنصر موجود ہوتا ہے جو تمام اقسام کے ذہنی فعل میں ایک مخصوص عامل بھی موجود ہوتا ہے جو بالعموم کسی دوسرے ذہنی فعل میں موجود نہیں ہوتا - دوسرے الفاظ میں عمومی یا مشترک عنصر کے علاوہ ایک غیر مشترک عنصر بھی موجود ہوتا ہے - ہماری لیاقت یا قابلیت انہیں دو عناصر پر مبنی ہوتی ہے - مثال کے طور پر فن انجنیری کو لیجیے - اس میں ایک تو عمومی عنصر موجود ہوگا جو صرف اس فن کے لیے ہی مخصوص نہیں - بلکہ ہر ایک فن اور ہر ایک پیشے مثلاً فن تعلیم یا طب میں موجود ہوگا - اس کے علاوہ اس فن میں ایک ایسی خاص قابلیت کا دخل ہوگا جو صرف اسی فن کے لیے ہی مخصوص ہے - طبیب یا معلم اس سے قطعاً بے بہرہ ہوگا - اس لیاقت کو " مخصوص عامل " کے نام سے تعبیر کیا جاتا ہے —

' سپیئر مین ' نے اس دریافت کے بعد یہ بھی معلوم کیا کہ مختلف ذہنی لیاقتیں ایک عجیب طریقے سے آپس میں مناسبت رکھتی ہیں - یعنی اگرچہ طب اور انجنیری دو مختلف شعبے ہیں لیکن پھر بھی ان میں کوئی نہ کوئی خاص مشترک عنصر ضرور موجود ہے - دو مختلف ذہنی افعال میں تین قسم کا رشتہ ممکن ہے - یعنی یا تو یہ رشتہ اثباتی ہوگا یا سلبی اور یا ان میں کسی قسم کا رشتہ نہ ہوگا - تپش پیما

* Two factor theory

سے سب سے آسان ضابطہ (Formula) سپئیرمین کا درجے والا فار مولا کی تپش کے بڑھنے گھٹنے اور باد پیما کے پارے کے بڑھنے اتر نے میں اثباتی رشتہ ہے - کیونکہ جب تپش پیما کا پارہ اوپر چڑھ جائے گا تو باد پیما کا پارہ بھی اوپر چلا جائے گا - ان دونوں پاروں کے اترنے چڑھنے میں ایک خاص رشتہ موجود ہے - اس خاص قسم رشتے کو اصطلاح میں " ہم ربطی " (Correlation) کے نام سے موسوم کرتے ہیں - یہ اصطلاح تینوں اقسام کے رشتوں پر حاوی ہے - یعنی مکمل اثباتی ہم ربطی ' مکمل سلبی ہم ربطی اور ہم ربطی کی عدم موجودگی —

اس خاص قسم کے تعلق کو اور واضح کرنے کے لیے فرض کرو کہ طلبہ کی ایک تعداد کا جن کو ہم 'ا' 'ب' 'ج' ... ... 'ھ' 'ء' 'ی' کے نام سے موسوم کریں گے قوت حافظہ کا امتحان لیا گیا ہے - نمبروں کے مطابق ان طلبہ کے درجے یہ تھے - 'ا' سب سے اول تھا - اور اس کے نمبر فرض کرو "ا" تھے - 'ب' دوسرے درجے پر تھا اور اس کے نمبر "ب" تھے ... ... علیٰ ھذا القیاس 'ء' کا درجہ جس کے نمبر "ء" تھے ' ایک چھوڑ کر سب سے آخیر تھا - 'ی' جس کے نمبر "ی" تھے - اس جماعت میں سب سے آخر درجہ پر تھا - اب فرض کرو کہ طلبہ کی اس جماعت کا ایک اور شعبے مثلاً " ارتکاز توجہ " کا امتحان لیا گیا ہے اور درجوں کے مطابق جماعت کی ترتیب دی گئی ہے - ایسا ممکن ہے کہ یہ ترتیب بعینہ پہلے درجوں کے مطابق ہو - یعنی 'ا' سب سے اول ہو اور 'ی' سب سے آخر ہو - اس صورت میں ہم کہیں گے - کہ ان دونوں آزمائشوں میں ہم ربطی مکمل مثبت ہے - طلبہ کی ایک

آزمائش سے ہمیں اندازہ لگانے میں کوئی دقت محسوس نہ ہوگی - ہم فوراً ہی پتہ لگا سکیں گے کہ دوسری آزمائش میں اس کا درجہ کیا ہوگا - اگر 'ج' کا درجہ پہلی آزمائش میں تیسرا ہے تو دوسری آزمائش میں بھی اس کا درجہ تیسرا ہی ہوگا - یہ بھی ممکنات سے ہے کہ دوسری آزمائش کی ترتیب پہلی آزمائش کی بالکل ضد ہو - یعنی 'ی' اول درجہ پر ہو، 'ء' دوسرے درجے پر، 'ھ' تیسرے درجے پر اور 'ا' سب سے آخری درجہ پر ہو - 'ی' کے نمبر "ا" ہوں، 'ء' کے "ب"، 'ھ' کے "ج"، 'ج' کے "ھ"، 'ب' کے "ء" اور 'ا' کے نمبر "ی" ہوں - یہ صورت مکمل سلبی ہم ربطی کی ہے - اس کا یہ مطلب ہے، کہ پہلی آزمائش میں جو طالب علم جتنا اچھا ہے دوسری آزمائش میں وہ اتنا ہی برا ہے - اس ہم ربطی کی شرح مختلف صورتوں میں مختلف ہوتی ہے - اس شرح (Coefficient) کو بالعموم حرف " ر " سے ظاہر کرتے ہیں - مکمل اثباتی ہم ربطی کی صورت میں اس کی قیمت + ۱ ہوتی ہے اور مکمل منفی کی صورت میں - ۱ ہوتی ہے - لیکن ایسی صورتیں شاذ و نادر ہی دیکھنے میں آئیں گی - ہم اصلی تجربات میں دیکھیں گے کہ 'ر' کی قیمت ان دو حدوں کے درمیان کم و بیش ہوتی رہتی ہے - یہ قیمت + ۱ کے جتنی قریب ہو اتنی ہی ہم ربطی اثباتی ہوگی - اسی طرح ۱ کے قریب ہونا انکاری ہم ربطی کو ظاہر کرے گا - اگر ہم ربطی کی شرح صفر ہوگی تو اس کا یہ مطلب ہے کہ دو آزمائشوں میں کسی قسم کی ہم ربطی یا مناسبت موجود نہیں —

ہم ربطی کی شرح کو معلوم کرنے کے مختلف طریقے ہیں - ان میں

ہے - یہ فارمولا مندرجہ ذیل ہے :—

$$ر = ۱ - \frac{۶ (م ت)^۲}{ن (ن^۲ - ۱)}$$

جس میں م ' ت ' سے مراد دو درجوں کے باہمی فرق کا مجموعہ ہے اور ' ن ' سے مراد طلبہ کی تعداد ہے - مندرجہ ذیل مثالیں اس طریقے کو واضح کرتی ہیں :—

نام	قوت حافظہ کی آزمائش کے نمبر	ارتکاز توجہ کی آزمائش کے نمبر	پہلی آزمائش میں طلبہ کا درجہ	دوسری آزمائش میں طلبہ کا درجہ	فرق (ت)	فرق کا مربع (ت)^۲
ا	۴۵	۳۶	۱	۶	-۵	۲۵
ب	۲۰	۳۲	۱۰	۷	۳	۹
ج	۲۹	۲۶	۸	۹	-۱	۱
د	۴۲	۳۸	۳	۵	-۲	۴
ه	۳۶	۴۴	۵	۱	۴	۱۶
و	۲۸	۲۷	۹	۸	۱	۱
ز	۴۳	۲۲	۲	۱۰	-۸	۶۴
ح	۳۰	۳۹	۷	۴	۳	۹
ط	۳۵	۴۲	۶	۲	۴	۱۶
ی	۳۱	۴۰	۴	۳	۱	۱
				میزان	=	۱۴۶

ضابطہ $$ر = ۱ - \frac{۶ (م ت)^{۲}}{ن (ن^{۲} - ۱)}$$

$$ر = ۱ - \frac{۶ (۱۴۶)}{۱۰ (۱۰۰ - ۱)}$$

$$ر = ۱ - \frac{۸۷۶}{۹۹۰}$$

$$= \frac{۸۷۶ - ۹۹۰}{۹۹۰}$$

$$= \frac{۱۱۴}{۹۹۰} = \frac{۱۹}{۱۶۵}$$

$$= + \ ٫۱۱$$

$$ر = + \ ٫۱۱$$

یہاں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرسکتے ہیں کہ اس مثال میں ہم ربطی کی شرح بہت معمولی ہے -

اکثر اوقات طلبہ کو درجوں کے مطابق ترتیب دینے میں مشکل یہ آن پڑتی ہے کہ دو یا تین لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھتے ہیں - اس صورت میں اس گروہ کا (خواہ دو ہوں یا تین) اوسط نکالنا پڑتا ہے - جتنے لڑکے ایک ہی درجے سے تعلق رکھیں ان سب کا درجہ ایک ہی اوسط درجہ ہوگا - مثلاً :-

نام	ح آزمائش کا درجہ	ت آزمائش کا درجہ	ن	ن^۲
ا	۱	۲	-۱	۱
ب	۲	۳	-۱	۱
ج	۳½	۶	-۲½	۶¼
د	۳½	۱۰	-۶½	۴۲¼
ہ	۵	۱	۴	۱۶
و	۶	۴	۲	۴
ز	۷	۹	-۲	۴
ح	۸	۶	۲	۴
ط	۹	۶	۳	۹
ی	۱۰	۸	۲	۴
			میزان =	۹۱½

$$ر = ۱ - \frac{۶ \times ۹۱\frac{۱}{۲}}{۱۰\,(۱۰۰ - ۱)}$$

$$= ۱ - \frac{۵۴۹}{۹۹۰}$$

$$= ۱ - ٫۵۵$$

$$= + ٫۴۵$$

$$ر = + ٫۴۵$$

مندرجہ بالا مثال میں ح آزمائش میں 'ج' اور 'د' دونوں کا تیسرا درجہ ہے - ان کا اوسط $\frac{(۴+۳)}{۲}$ = ۳$\frac{۱}{۲}$ ہے - ان دونوں کا درجہ ۳$\frac{۱}{۲}$ ہوگا - اور اس کے بعد ھ کا درجہ ۵ ہوگا نہ کہ ۴ - اسی طرح ت آزمائش میں 'ج' 'ح' اور 'ط' کا ایک ہی نمبر ہے - ان سب کا اوسط ۶ ہے لہذا ان تینوں کا درجہ ۶ ہوگا - یعنی ۴ کے بعد سب کا درجہ ۶ ہوگا - اور اس کے بعد ۸ نہ کہ ۷ -

نوٹ - دو افعال ا اور ب کی ہم ربطی کو $ر_{اب}$ کی علامت سے ظاہر کیا جاتا ہے —

ہم ربطی کی اس ابتدائی واقفیت کے بعد ان نتائج کی طرف رجوع کرتے ہیں جن پر پروفیسر سپئیرمین کا مشہور و معروف "دو عملی نظریۂ" ذہانت مبنی ہے —

پروفیسر موصوف نے معلوم کیا کہ جب مختلف ذہنی لیاقتوں کی ہم ربطی کی شرح حاصل کی گئی - تو یہ شرح ایک عجیب نظام میں منسلک تھی - اس نظام کو مندرجہ ذیل ضابطہ سے واضح کیا جاتا ہے جس میں ا' ب' ج' د' چار پیمائش شدہ مختلف لیاقتیں ہیں :-

$$(ر_{اب} \times ر_{جد}) - (ر_{اد} \times ر_{بج}) = ۰$$

اس عجیب فارمولے کو رباعی (Tetrad) مساوات کے نام سے تعبیر کرتے ہیں - اور اس کی بائیں جانب کی قیمت کو رباعی فرق کا نام دیا جاتا ہے - مندرجہ ذیل مثال اس مساوات کو بخوبی واضح کرے گی :-

فرض کرو کہ ہم نے پانچ علمی لیاقتوں کی پیمائش کی ہے - یعنی نتائج بر آمد کرنے کی لیاقت' فقرے مکمل کرنے کی لیاقت' ہندسوں کی

سیاق کو جاری رکھنے کی لیاقت ' ہم معانی الفاظ تلاش کرنے کی لیاقت '
اور کسی خفیہ طریقے سے پیغام بھیجنے کی لیاقت - ان میں سے ہر ایک
کی ہم ربطی کی شرح یہ ہے :—

	نتائج	فقرہ جات	نمبر	ہم معانی	پیغام
نتائج	—	٫۴۲	٫۳۵	٫۲۸	٫۲۱
فقرہ جات	٫۴۲	—	٫۳۰	٫۲۴	٫۱۸
نمبر	٫۳۵	٫۳۰	—	٫۲۰	٫۱۵
ہم معانی	٫۲۸	٫۲۴	٫۲۰	—	٫۱۲
پیغام	٫۲۱	٫۱۸	٫۱۵	٫۱۲	—

مندرجہ بالا نقشہ * ہم ربطی کی شرح کو ظاہر کرتا ہے - اب ان
میں سے کوئی سی چار لیاقتیں منتخب کر لیجیے اور انھیں ا ' ب ' ج '
د ' کے نام سے موسوم کیجیے - یہ اسی مساوات کو ظاہر کریں گی - یعنی
$(ر_{اب} \times ر_{جد}) - (ر_{اد} \times ر_{بج}) =$ فرض کیجیے کہ ا پیغام کو ' ب فقروں کے مکمل
کرنے کو ' ج نتائج بر آمد کرنے کو ' اور د نمبروں کے جاری رکھنے کو ظاہر
کرتے ہیں - مساوات یہ ہو گی :—

(٫۱۸ × ٫۳۵) − (٫۱۵ × ٫۴۲) = ۰

اسی طرح کوئی سی چار لیاقتیں چن لیجیے - وہ سب اسی مساوات
کی تحت میں آئیں گی - جب یہ مساوات صحیح ہو ' جیسا کہ بالعموم

* R. Knight : Intelligence Tests (Methuen) 1933.

ہوتا ہے ' تو یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ کس ایک لیاقت کی انفرادی پیمائش دو حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہے - (۱) ' ع ' یعنی عمومی عامل ' جو ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مشترک ہوتا ہے اور (۲) ایک خصوصی عامل ' خ ' جو محض ایک ہی خاص لیاقت کے لیے مخصوص ہے ' یہ عامل ایک فرد کی مختلف لیاقتوں میں مختلف ہوتا رہتا ہے - ع عامل مختلف افراد کی لیاقتوں میں مختلف ہوتا ہے لیکن کسی ایک فرد کی تمام مختلف لیاقتوں میں مستقل رہتا ہے - " خ " یعنی خصوصی عامل صرف مختلف افراد میں ہی مختلف نہیں ہوتا بلکہ ایک ہی شخص کی مختلف لیاقتوں میں کم و بیش ہوتا رہتا ہے - یہ خ عامل کی بنا پر ہی ہے کہ کوئی ایک شخص مختلف ذہنی آزمائشوں میں ایک جیسا نہیں ہوتا - اب یہ حقیقت واضح ہے کہ کسی ایک شخص کی کسی آزمائش کی میزان دوحصوں پر مبنی ہے - یعنی ع عامل اور خ عامل پر جبرو مقابلہ کی زبان میں اس کو مختصراً یوں ظاہر کیا جائے گا :—

$$\hat{\text{م}}_{\text{ا لا}} = \text{ر}_{\text{اع}} \times \text{ع}_{\text{لا}} + \text{ر}_{\text{اخ}} \times \text{خ}_{\text{ا لا}}$$

جہاں مہ ا لا = لا شخص کی ا آزمائش کی میزان ' ع = لا شخص کی لیاقت عمومی ' لا = لا شخص کی لا ا آزمائش کی مخصوص لیاقت ' اور $\text{ر}_{\text{اع}}$ ' $\text{ر}_{\text{اخ}}$ مستقل ہیں جو لا سے بالکل بے نیاز ہیں —

کسی ایک ذہنی آزمائش میں ع اور خ موجود ہوں گے - کسی میں ع برتر ہوگا اور کسی میں خ - ہر ایک ذہنی لیاقت چونکہ عمومی عامل (ع) پر بھی مبنی ہے اس لیے وہ اس کے ساتھ کچھ نہ کچھ ہم ربطی ضرور رکھے گا - ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر عموی عامل پر

ہی مشتمل ہیں ان کی ہم ربطی کی شرح بہت زیادہ ہے - لیکن ایسی لیاقتیں جو زیادہ تر خصوصی لیاقت پر مبنی ہیں ان میں عمومی عامل کے ساتھہ ہم ربطی کی شرح بہت کم ہے - چونکہ کوئی سی دو لیاقتیں عمومی عامل کے ساتھہ وابستہ ہیں اس لیے وہ آپس میں بھی مناسبت رکھیں گی - مثلاً اگر نتائج برآمد کرنے اور عمومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۷ ء ہے اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت اور عمومی عامل کی ہم ربطی کی شرح ۶ ء ہے تو نتائج برآمد کرنے کی لیاقت اور فقروں کو مکمل کرنے کی لیاقت کی ہم ربطی کی شرح ۶ ء × ۷ ء = ۴۲ ء ہوگی - اس طریقے سے تمام مختلف لیاقتیں ایک دوسرے سے مناسبت رکھتی ہیں —

پروفیسر سپیئر مین نے ان تحقیقات سے صرف یہی نتیجہ اخذ نہیں کیا کہ ایسی لیاقتیں جو دو حصوں میں منقسم ہو سکیں رباعی مساوات کی شرائط کو پورا کریں گی بلکہ انھوں نے یہ نتیجہ بھی نکالا ہے کہ جو لیاقتیں اس مساوات کو پورا کرتی ہیں وہ یقیناً دو حصوں یعنی عمومی اور خصوصی میں منقسم کی جا سکتی ہیں - یہ عمومی عامل جو مختلف لیاقتوں میں موجود ہوتا ہے بہت ہی نمایاں حصہ لیتا ہے - پروفیسر موصوف اسی عمومی عامل (ع) کو ذہانت کے ساتھہ مختص کرتے ہیں - ان کا خیال ہے کہ ذہانت ایک عام اصطلاح ہو گئی ہے جس کے معانی مختلف اشخاص کے نزدیک مختلف ہیں - اس اصطلاح کی جگہ وہ "ع" کی اصطلاح انہیں معنوں میں استعمال کرتے ہیں - یہاں یہ بات خاص طور پر قابل ذکر ہے کہ یہ عمومی عامل ہماری تمام لیاقتوں اور سوچ بچار میں نمایاں حصہ لیتا ہے -

یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے —

یہ دو عملی نظریہ اعتراضات سے نہیں بچ سکا - ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں پروفیسر "تھارنڈائیک" نے شروع شروع میں اس نظریہ پر اعتراض کیا تھا لیکن اب آپ بھی "عمومی عامل" کی ضرورت کو محسوس کرتے ہیں - برطانیہ میں پروفیسر سپیئرمین کے سب سے مشہور نقاد طامسن ہیں - آپ تسلیم کرتے ہیں کہ ایسی لیاقتیں جو عمومی اور خصوصی حصوں میں تقسیم کی جاسکتی ہیں یقیناً اس خاص مساوات کے تحت آتی ہیں - لیکن آپ یہ تسلیم نہیں کرتے کہ ایسی لیاقتیں جو اس مساوات کے تحت آتی ہیں سدا دو حصوں میں منقسم کی جاسکتی ہیں - دوسرے الفاظ میں آپ ہم ربطی کے نظریہ پر اعتراض نہیں کرتے بلکہ سپیئرمین کے نتیجہ اخذ کرنے پر معترض ہیں - پروفیسر طامسن کے نزدیک صرف یہی ایک نظریہ نہیں جو ان تمام حقائق کی تشریح کرتا ہے بلکہ یہی حقائق کس اور طریقے سے بھی واضح کیے جاسکتے ہیں - پروفیسر سپیئرمین نے اب اپنے نظریے کو قدرے تبدیل کر دیا ہے - آپ جب یہ تسلیم کرتے ہیں کہ ایک واحد عمومی عامل ہمارے تمام ذہنی افعال میں موجود ہوتا ہے تو اس کے ساتھ ہی یہ بھی مانتے ہیں کہ بعض صورتوں میں مخصوص عامل اکیلا نہیں ہوتا بلکہ بہت سے عامل مل کر مجموعۃً خصوصی حصہ لیتے ہیں —

لیکن ایسی صورتیں بہت کم ہیں - مخصوص عمال محض خصوصی ہی ہوتے ہیں - یعنی معترضین کا یہ خیال کہ کوئی سی لیاقت ع اور $خ_۱ + خ_۲ + خ_۳ \cdots\cdots خ_ن$ پر مشتمل ہوتی ہے سدا درست نہیں ہوسکتا -

اکثر اوقات ذہنی لیاقت (ع + غ۱) یا (ع + غ۲) پر هی مشتمل ہوتی ہے - محض مندرجہ ذیل لیاقتوں میں اجتماعی مخصوص عامل موجود هیں : (۱) حافظے کی بعض صورتیں - یعنی خیالات اور اشیا وغیرہ یاد رکھنے کی لیاقت - (۲) تکان کی بعض صورتیں ' (۳) موسیقی کی لیاقت ' (۴) منطقی لیاقت ' (۵) حسابی لیاقت ' (۶) میکانی لیاقت ' (۷) مختلف اشخاص کے ساتھہ برتاؤ کرنے کی لیاقت ' (۸) سست یا چالاک ہونے کی لیاقت یا ایک خیال سے دوسرے خیال کی طرف ذہن منتقل کرنے کی لیاقت اور (۹) ذہنی قوت کی اهتزازی لیاقت - لیکن ان تمام صورتوں میں بھی سپیئر میں کا ع نظریہ غلط نہیں - " ع " عامل کی موجودگی ان لیاقتوں میں بھی موجود ہے - اور یہی عامل ذہانت کے مترادف ہے —

Refrences:

C. Spearman : Nature of Intelligence (Mac.)

Ditto : Abilities of Man (Macm.)

C. Fox : Educational Psychology (Kegan).

B. Ballard : Grup Tests (Univ. London Press)

British Journal of Psychology.

سائنس کی کہانی

از

(جناب ماسٹر تارا چند صاحب باہل، ہیڈ ماسٹر
مڈل اسکول ڈب کلاں، ضلع جھنگ، پنجاب)

آج کل سائنس تیزی سے ترقی کر رہی ہے - اس کے اکتشافات و ایجادات نے ایک عالم کو انگشت بدنداں کر رکھا ہے - مگر اتنی عالمگیری کے باوجود عوام الناس سائنس کی حقیقت اور ماہیت سے نا آشنا اور نا بلد ہیں - اس لیے سائنس کی ترقی انہیں ایک آنکھ نہیں بھاتی اور وہ اس پر بے معنی اعتراضات کرتے رہتے ہیں - چونکہ دنیا کے سیاسی حالات اس امر کے شاہد ہیں کہ کسی ملک کی ترقی کے لیے سائنس کی ترقی لازمی ہے اور سائینٹفک تحقیقات اور صنعت و حرفت کا چولی دامن کا ساتھ ہے لہذا لوگوں کے دلوں پر سائنس کی اہمیت نقش کرنے اور انہیں اس کا والہ و شیدا بنانے کے لیے سائنس کی اصلیت، اس کی غرض و غایت، ابتدائی ترقی، فوائد و عوائد وغیرہ کا اظہار کیا جاتا ہے تاکہ عوام پوری توجہ اور انہماک سے اس کا مطالعہ کرسکیں —

سائنس کی حقیقت

عموماً لوگ سائنس کو ایسے مغربی علوم کا نام دیتے ہیں جو صرف گزشتہ دو صدیوں میں ظہور پذیر ہوے اور جن کی غرض و غائیت فقط مادہ پرستی ہے - بعض اسے ریاضی کی

پیچیدہ اور بے لطف کتب کے مطالعہ سے منسوب کرتے ہیں اور بعض اسے چند آلات ' امتحانی نلیوں اور برقیات پر محدود تصور کرتے ہیں - یہ سارے خیالات غلط فہمی اور لا علمی پر مبنی ہیں —

علما نے سائنس کی حقیقت اور مفہوم ذہن نشین کرنے کے لیے بڑی جد و جہد کی ہے - وہ لکھتے ہیں کہ سائنس کے لغوی معنی واقعات اور اصولوں کا علم ہے - اِس لیے خیالی گھڑدوڑ کے علاوہ جو کچھ بھی ہے وہ سائنس میں منسوب ہوتا ہے - اس میں انسانی آرٹ ' فن کاریگری اور جملہ انسانی خیالات شامل ہیں کیونکہ خیالات کی بلند پروازی بھی خواہ بے ڈھنگی ہو یا مرتب' ضرور کوئی نہ کوئی نقطہ آغاز رکھتی ہے - سائنس کی بدولت ہی آدمی دنیا اور مافیہا کا حال سمجھتا ہے - اس لیے دنیا کو سمجھنے کے لیے جو سعی کی جاتی ہے اُسے سائنس تعبیر کیا جاتا ہے —

یہ ایسا نقطہ نگاہ ہے جس سے انسان کائنات پر نظر ڈال کر یہ تحقیق کرتا ہے کہ بیرونی حالات ماحول جس میں انسان رہتے ہیں ' کیسے عمل پذیر ہیں اور ان پر قابو پانے کی طاقت کو کس طرح بڑھایا جاسکتا ہے - اس کے لیے انسان اپنی زندگی کا جائزہ لیتا ہے اور طریق کار متعین کر کے حتی الامکان اُن طریقوں کو ضروریات کے سانچے میں ڈھالتا ہے - اگر زیادہ گہری نظر سے دیکھا جاے تو معلوم ہو گا کہ ایسی اشیا ' ایسے انسانوں اور ایسے واقعات کے درمیان جو اپنے تئیں خواہشات کے سانچے میں نہیں ڈھلنے دیتے ' طمانیت بخش طریقے سے بسر اوقات کرنے کے عاقلانہ حل کا نام سائنس ہے —

عام علم اور سائنس میں اس طرح امتیاز ہوسکتا ہے کہ ہر قسم کی

واقفیت سائنس نہیں کہلاتی بلکہ مسلسل اور مرتب علم سائنس کہلاتا ہے۔ پروفیسر ہیکسلے بھی اسی کی تائید کرتا ہے —

سائنس اور فلسفہ میں بہت کچھہ تفاوت ہے - فلسفی سائنس داں نہیں کہلاتا - وہ خیالات کی دنیا میں رہتا ہے - اور ہر آدمی کے خیالات چال ڈھال وضع قطع کی طرح مختلف ہوتے ہیں ان میں تطابق نہیں ہوسکتا اور نہ ہی ان کی تحقیق تدقیق ہوسکتی ہے - لیکن سائنس کی بنا مشاہدات اور تجربات پر ہوتی ہے ہر کس و نا کس اُن مسائل کی جانچ کرسکتا ہے - اس لیے ان مسائل کی نسبت اتفاق راے ہوسکتا ہے - چنانچہ ہر آدمی تجربہ گاہ میں آکسیجن نائیٹروجن کا تناسب جانچ سکتا یا علم نجوم اور ریاضی کی بدولت سورج اور زمین کا درمیانی فاصلہ معلوم کرسکتا ہے —

چونکہ کار خانہ قدرت میں لا تعداد اشیا قابل مطالعہ ہیں ان کی گونا گوں وسعت اور نوعیت کے لحاظ سے سائنس کی بے شمار شاخیں ہیں جو اپنے اپنے مخصوص دائروں سے تعلق رکھتی اور جدا جدا ناموں سے موسوم کی جاتی ہیں - ستاروں اور سیاروں اور اجرام فلکی کا علم علم ہیئت یا فلکیات کہلاتا ہے ' شمار اعداد اور تخمین کا علم ریاضی ' ترکیب ' تجزی ' تحلیل اور تالیف اشیا کا علم کیمیا ' برق ' نور ' حرارت' آواز' جامدات ' سیالات اور دیگر اشیاے طبعیہ کے افعال و خواص کا بیان علم طبیعات سے تعلق رکھتا ہے - اسی طرح اس علم کے متعدد شعبے ہیں —

اغراض و مقاصد

ہمیں فطرتاً راز جو بنایا گیا ہے اور ہمارے چاروں طرف عجیب و غریب حل طلب مسائل موجود ہیں - اس لیے ہم سے جبلی طور نچلا اور با آرام نہیں بیٹھا جاتا - ہماری

دنیا دکھ اور جہالت کا گھر اور دارالمحن کے نام سے موسوم ہے - انسان آرام و راحت کا متمنی ہے - یہ مدعا قدرت کے حالات جاننے سے ہی حاصل ہوسکتا ہے - اور اس طرح ہم اپنی زندگی میں آرام کو زیادہ اور خطرے کو کم کرسکتے ہیں - پانی ' آگ ' ہوا ' مٹی ' نباتات ' حیوانات اور اپنے جسموں پر ہم جتنا اختیار حاصل کرتے جائیں گے اتنا اپنی اور ہمجنسوں کی زندگی بہتر بناسکیں گے اور معیار زیست کو بلند کر سکیں گے - اشیا کی فطرت کی واقفیت کے طفیل ہی قدرتی عناصر تابع اور فرمانبردار ہوسکتے ہیں - مولانا حالی اسی لیے فرماتے ہیں - رباعی

فطرت کے مطابق اگر انسان لے کام

انسان تو انسان جمادات ہوں رام

پانی ہوا حرارت بجلی

دانش مندوں کے ہیں مطیع احکام

مشہور جرمن ڈاکٹر کاخ (Koch) بھی یہی فرماتے ہیں کہ انسان کا فرض قدرت کی نقل یا پیروی نہیں بلکہ اُسے تسخیر کر کے اُس سے کام لینا ہے تب ہی پوری ترقی حاصل ہوسکتی ہے —

مطالعہ فطرت سے بہت سی ایجادات اور دریافتیں رو نما ہوتی ہیں اور ان کو نئے رنگ میں بیان کرنے اور زندگی کے اعلیٰ مسائل کے نئے نئے حل معلوم کرنے سے مستقل مسرت حاصل ہوتی ہے - اس سیر حاصل نقطہ نگاہ کے سامنے باقی عملی پہلو ہیچ ہیں - ان وجوہات کی بنا پر کامیابی کی معقول اُمید کے ساتھ اپنے آپ کو دیگر کار و بار میں لگاسکنے والے آدمی بھی سائنس کا مطالعہ کرنے میں بے انتہا وقت صرف کرنا پسند کرتے ہیں —

سائنس کی ابتدائی ترقی

علم کی پیاس اور حاصل شدہ واقفیت کا مفید ہونا ہی مطالعہ سائنس کے لیے محرک ہے - لیکن ابتدائی زمانہ میں انسان کو قیام زندگی کے لیے پر مشقت کاموں میں مشغول رہنا پڑتا تھا - اور مایحتاج کی تحصیل اور دشمن سے تحفظ کی تدابیر میں بہت جد و جہد کرنا پڑتی تھی اس لیے وہ علم کو علم کی خاطر حاصل کرنے پر مائل نہ ہوسکتا تھا - وہ صرف فوری فائدہ بخش اور جلد تر حاصل ہونے والے علم کا خواہش مند رہتا تھا اس لیے نا کام رہتا تھا اور بسا اوقات نہایت احمقانہ غلطیاں کرتا تھا - اُس کے حصول علم کا طریقہ بھی عجیب ہوتا تھا - وہ ہر بات سے فوری نتیجہ نکالتا تھا - اگر کسی قبیلہ سالار کو کسی مہم پر جاتے وقت خاص قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کا اتفاق ہوتا تو کامیاب ہونے پر اپنی فتح و نصرت میں کتے بھونکنے کا بھی اثر سمجھتا تھا اور دوبارہ کسی جنگ پر جاتے وقت اس قسم کا کتا بھونکتا دیکھنے کی پوری سعی کرتا - اس طرح سے توہمات اور وسوسوں کی تولید ہوئی جس نے سائنس کی ترقی کو بہت ضرر پہنچایا - مصری لوگ خصوصاً ایسے اوہام میں مبتلا تھے لیکن انھوں نے بہت سے قابل قدر واقعات اور معقول علم بھی حاصل کیا - کئی طرح کے لباس مختلف رسوم و آئین اختراع کیے جو تا حال رائج اور موجود ہیں - سائنس دانوں کا یقین ہے کہ مختلف تہذیبوں کی ابتدا براہ راست مصر کی تہذیب سے ماخوذ ہے۔ پروفیسر ایلیٹ سمتھ کا بیان ہے کہ تعمیر نجاری کاشت کاری علم کیمیا اور علم ہیئت کی ابتدا مصریوں کی رہین منت ہے - وہ دھاتوں ' بالخصوص تانبے کے کام میں ماہر تھے - لیکن با ایں ہمہ ان چیزوں کو واضح طور سمجھنے میں نا کام رہے اور صرف عملی زندگی کے وقتی اور فوری مقاصد کے لیے

استعمال کرتے رہے - اُن کا علم غلط سطحی اور توہمات کے علم سے مخلوط تھا اور جادو کہلاتا تھا - مصری قدیم زمانہ میں اعلیٰ پایہ کے جادوگر تھے - اُس وقت سے سائنس جادو کے ساتھ مرتبط رہی اور اس سے آزاد ہونے میں اُسے صدیوں جد و جہد کرنا پڑی - چونکہ مصری علما کے اقتدار و رسوخ کا بڑا ذریعہ یہی علم تھا اس لیے وہ اسے بکمال احتیاط صیغہ راز میں رکھتے اور اپنے علوم اور جادو کے اعمال لوگوں تک نہ پہنچنے دیتے تھے اس لیے چنداں ترقی نہ ہوسکی —

یونانی غور و تفحص کے دل دادہ اور دھات اور رنگ سازی کے ادنیٰ پیشوں سے متنفر تھے اس لیے انھوں نے اپنی تمام قوتیں عظیم الشان عملی نظام قائم کرنے میں صرف کردیں - اُن کے ذہین علما ایک ہی اصول کے ماتحت تمام عالم کی توضیح و توجیہ کرنے میں منہمک ہوگئے - افلاطون ارسطو اسی قسم کے فلسفہ دان تھے - ان کی توجیہات سے لوگ بہت متاثر ہوئے اور فلسفہ ما بعد الطبیعات کا دور شروع ہوگیا - چونکہ اشیا کی توجیہ کے لیے جملہ ممکن واقعات کا معلوم کرنا ضروری ہے اور انھیں اتنی فرصت ہی نہ تھی ' اس عدیم الفرصتی اور سہل انگاری کے کارن محض قیاس آرائی سے کام لینے لگے - گو کبھی کبھی اُن کے قیاسات درست بھی ثابت ہوتے تھے لیکن بسااوقات ان کی آرا غلط ہوتی تھیں - ہند سہ کا علم یونان پہنچانے والا تھیولز دنیا اور اس کی اشیا کو پانی سے بنا ہؤا خیال کرتا تھا - غور و فکر کی زندگی بسر کرنے کے لیے شاہی جاہ و جلال کو لات مارنے والا ہیر قلیطس انھیں آتشی تصور کرتا تھا - ایمپیڈو جو فلسفی اور طبیب تھا اور اپنے تئیں غیر فانی دیوتا سمجھتا تھا ' کائنات کو آگ ہوا پانی مٹی چار عناصر سے بنا ہوا خیال کرتا تھا - اس کا یہ نظریہ دو ہزار سال

تک قایم رہا —

بدقسمتی سے جیہ یونانی عالم' اور بقول اطالوی شاعر دانتے ' فلسفیوں کے سردار ارسطو نے بھی اسی خیال کی توسیع واشاعت کی - اس کو سائنس سے خاص شغف تھا - اس نے چاند سورج ستاروں حیوانات نباتات اور معدنیات کے بارے میں گونا گوں دریافتیں کیں - اس سے پیشتر دلائل و براہین پر اکتفا کیا جاتا تھا - تجربہ مشاہدہ کی تکلیف نہ کی جاتی تھی بدیں وجہ اُن کے خیالات غلط اور دھندلے ہوتے تھے لیکن اس کا اعتقاد تھا —

سارے ہی علم کی جو سچ پوچھو تجربہ اور مشاہدہ ہے بنا

اس نے اس کی تلقین کی - مگر خود عدیم الفرصتی کے کارن عمل نہ کرسکا - یہی وجہ ہے کہ اس کی کتابیں بھی غلطیوں سے بھر پور ہیں - مگر اُس کی شہرت کے باعث عوام الناس دو ہزار سال تک اُن کتب پر غلامانہ اعتماد کرتے رہے —

اس وقت ایک سائنس دان دیمقطراطیس نے اجزائے لایتجزی اور مسامات کا خیال پیش کیا - مگر سقراط نے اُس کی دلائل کو ٹھکرا دیا - افلاطون بھی سقراط کا موید بنا - اُدھر سکندر اعظم مشرقی ملکوں سے کلدانی جادو گروں کا گروہ لایا - جنھوں نے مغربی ممالک میں جادوؤں کا جال پھیلا دیا - نتیجہ یہ ہوا کہ سائنس یونان میں عہد طفولیت میں مر گئی - تفتیش و تجسس کے تمام دروازے بند رہے - قدیم تہذیب و تمدن علوم و فنون کا جنگجو وحشیوں نے قلع قمع کر دیا اور مذہبی رہنماؤں نے اس کو ملیامیٹ کرنے کے لیے وہ کیا جو افواج اٹیلا (Attila) سے سر زد نہ ہوا ہو گا —

اگر دیمقطراطیس کو ہمارے تجربات کے نتائج سوجھ جاتے تو موجودہ

سائنس کا زمانہ دو ہزار سال قبل رونما ہوتا - اور دنیا کی صورت کیا سے کیا ہو جاتی مگر —

اے بسا آرزو کہ خاک شدہ

یونانیوں کو ہوا سے لطیف اور غیر مرئی ہونے اور جوہری ساخت رکھنے کا خیال بھی پیدا ہوا وٹرو ویس (Vitruvius) نے یقینی طور پر بیان کیا کہ اس میں وزن ہے مگر ثابت نہ کرسکا - اس لیے نتائج امید افزا ثابت نہ ہوئے —

یونانیوں کی سلطنت کے زوال کے بعد رومیوں کا دور دورہ ہوا مگر انھوں نے سائنس سے سخت بے اعتنائی برتی البتہ عربی - مسلمانوں نے اپنے تئیں تیز فہم اور پر شوق متعلم ثابت کیا اور تحصیل علم میں پوری سعی کی - خلفائے اسلام علم دوست ' عالم پرور اور علمائے دھر کو درباروں میں جمع کرنے کے بہت مشتاق تھے - قرطبہ اُن ایام میں علم و فضل کا مرکز تھا - عربوں نے علم کیمیا ' علم مناظر کا مطالعہ کیا ' بہت سی دھاتیں اور تیز اب دریافت کیے' مائع کی تقطیر اور ٹھوس کی قلمیں بنانے سے آگاہ ہوئے - علم مناظر کو ابن الہیثم باشندہ عراق عرب نے خوب ترقی دی - روشنی کے قوانین ' اُس کا خط مستقیم میں چلنا انحراف و انعکاس روشنی کی حقیقت بہت کچھ معلوم کی - اسلامی سلطنت کے غربی حصے میں سپین کی یونیورسٹیاں شہرۂ آفاق تھیں اس لیے یورپی طلبا وہاں علمی پیاس بجھانے بکثرت آتے تھے اور فراغت تعلیم کے بعد وطن پہنچتے ہی عربی کتب کے ترجمے لاطینی زبان میں کرتے تھے - ترجمہ کے کام کے ترقی پکڑتے ہی یورپ میں سائنس کے مطالعہ کا شوق خوب بڑھا - ارسطو کی تصنیفات زیر مطالعہ لائی گئیں - کئی سر چلوں نے ان تحریرات کو تجربہ مشاہدہ کی کسوٹی

پر بھی پرکھا - مگر یورپی لوگوں کی جبلی تحریر پرستی کے باعث چنداں فائدہ نہ ہوا - قسطنطنیہ کی فتح کے بعد وہاں کے عالم سارے یورپ میں پھیل گئے اور یونانی مفکرین کی کتابیں بھی ہمراہ لے گئے - اب یورپی لوگوں نے خوب جوش خروش دکھایا - عربوں کے دریافت کردہ قوانین کی خوب قدر کی - پہلے صرف تراجم کی بدولت یونانی فلسفہ دانوں سے روشناس تھے ' اب اُن کی اصل تصنیفات مل گئیں - اس عظیم الشان تجدید علوم نے ' جسے احیاء (Renaissance) کہتے ہیں ' سائنس میں نئی روح پھونک دی -

اٹلی کے ایک مصور ' انجینئر ماہر ریاضی دان ' اور عالم تشریح لیونا رڈو ڈاونچی نے فطری مسائل کو تجربات اور مشاہدات سے حل کرنے کی سعی کی اور مصوری میں مشغول رہنے کے باوجود روشنی کے خواص اور دوران خون کے بارے میں نادر دریافتیں کیں اور طریق تجربہ کی پر زور تائید کی - المانی النسل ماہر فلکیات کوپرنیکس (Copernicus) نے ہئیت جدید کا سنگ بنیاد رکھا اور مشاہدات و قیاسات سے حرکت زمین کا نظریہ اخذ کیا مگر مذہبی علما کے خوف سے ۳۶ سال تک چھپائے رکھا - اس نظریے کے اتنی مدت معرض اخفا میں رہنے سے سائنس کو بہت نقصان پہنچا - اطالوی ماہر ریاضی و سائنس گلیلو (Galelio) بھی اس سچائی کا قائل ہو گیا - اُس نے اس نظریے کے حق میں کوپرنیکس کی نسبت بہتر اور افضل دلائل دیں - انھی دنوں ھالینڈ کے عینک ساز لپرشے (Lippershey) نے دوربین کے متعلق ابتدائی معلومات دریافت کیں - گلیلو نے انھی معلومات کی بنیاد پر بذات خود دوربین ایجاد کی اور اس کے ذریعے اجسام سماوی کا مشاہدہ کرکے آفتاب کے نورانی جرم میں داغوں کا وجود ' ماہتاب میں پہاڑیوں اور وادیوں کے مناظر ' مشتری کے گرد ماہتابوں کی

گردش وغیرہ حیران کن امورات دریافت کیے - ان باتوں کے دیکھنے سے لوگ کوپرنیکس کے نظریہ کے قائل ہو گئے - مگر ان خیالات کے انجیل کی تعلیم کے مخالف ہونے نے غضب ڈھا یا —

انہی ایام میں گلیلیو نے ارسطو کی اس رائے کو کہ " اکٹھے گرتے ہوئے بھاری اور ھلکے اجسام میں سے بھاری اجسام نسبتاً تیز رفتاری سے گرتے ھیں " تجربہ سے غلط ثابت کر دیا - اس فعل نے جلتی پر تیل کا کام کیا لوگ بھڑک اٹھے اور اُسے جلا وطن ہونا پڑا - انہی دنوں میں اطالوی فلا سفر اور ھیئت داں ڈاکٹر برونو (Dr. Brono) نے بھی حقیقت اشیائے کائنات کا فلسفہ معلوم کیا - اُسے بھی سخت اذیت پہنچائی گئی - ارسطو کے عناصر اربعہ کے مسئلہ کو مستحکم کرنے نے بھی قہر ڈھا یا - لوگ سونے چاندی وغیرہ معدنیات کو انہی عناصر کا مرکب سمجھنے لگے - بعض نے اور بھی دون کی لی اور کہا کہ گرم کرنے سے ھوا آگ کی صورت پکڑتی اور ٹھنڈا کرنے سے پانی میں تبدیل ھوتی اور متواتر خشکی سے مٹی کی شکل قبول کرلیتی ھے - گویا عناصر باھم تبدیل ھو سکتے ھیں - اور موزوں طریقوں سے سیسے کا سونا بنانا اور ارذل معدنیات کو افضل دھاتوں میں بدلنا ممکنات سے ھے - اس طرح برسوں علم کیمیا کا واحد مقصد ایسے تبدل کے طریق معلوم کرتا رھا - لوگ مہوسی اور کیمیا گری کے پیچھے وقت اور روپیہ برباد کرتے اور " ایک آنچ کی رہ گئی باقی کسر " کہہ کر دل کو تسلی دیتے رھے -

بد معاشوں نے اس قسم کے رازوں سے واقف ھونے کا دعویٰ کیا اور بھولے بھالوں کو خوب لوٹا جس سے علم کیمیا بہت بد نام ھوا -

به مصداق " خدا پنج انگشت یکساں نہ کرد " زانجملہ کئی راست باز اور لائق بھی تھے - انھوں نے اعلیٰ درجہ کی اور بہت مفید تحقیقات کی -

لی کی دریافتوں نے بعد میں آنے والے افضل علم کیمیا کی بنیاد ڈال دی اور علم طب ، فن دواسازی اور علم کیمیا میں عمدہ دریافتیں کیں -
آخر فضل ایزدی آڑے آیا اور تپش پیما ہوا ، پمپ کے موجد ڈاکٹر رابرٹ بائل نے ارسطو کے اعتقاد عناصر اربعہ کو غلط ثابت کیا - کیمیا دانوں نے دھاتی استحالہ کی بے سود کوشش ترک کرکے دیگر آسان اور مفید مسائل کی طرف توجہ مبذول کی - اس طرح عناصر کی تحقیق کا آغاز ہوا - اُسی کا نتیجہ ہے کہ اس وقت تک نوے کے قریب عناصر معلوم ہوچکے ہیں —

انہی دنوں میں ریاضی کے ماہر اور چوٹی کے سائنس داں سر اسحاق نیوٹن نے ماہیت نور اور قوت جاذبہ کی دریافت سے شہرت حاصل کی اور علم ہیئت کو باقاعدہ سائنس بنا دیا - اس نے ریاضی میں بھی نئی باتیں معلوم کیں جن کی بدولت سائنس داں بہت سے ادق مسائل حل کرنے پر قادر ہو گئے - نیوٹن کی وفات کے بعد سائنس موجودہ شکل میں رونما ہوئی - پھر اس سرعت سے ترقی کی کہ اُس صدی کو عجیب و غریب صدی کا خطاب دلا دیا —

سائنس کا مستقبل گو سائنس بہت کچھ بتا چکی ہے مگر یہ قابل آگاہی حصے کا نہایت ہی قلیل حصہ ہے - گذشتہ ایک صدی کے قلیل حصہ میں سائنس نے جس قدر ترقی کی ہے - اس نے زندگی کے حالات کی کایا پلٹ دی ہے - اس سے قیاس ہوسکتا ہے کہ آئندہ ہزار سال میں کیا کچھ نہ کردے گی - ہر سال قدرت پر انسان کا قبضہ بڑی تیزی سے بڑھتا جائے گا - نا معلوم اس کا انجام کیا ہوگا - اس بارے میں بہت سے اشخاص نے قیاس آرائیاں کی ہیں اور اندازہ لگایا ہے کہ نوع انسان شادماں ہوجائے گی —

سائنس کے لوازمات دیکھنے اور عقل عامہ سے کام لینے کا سائنس سے گہرا تعلق ہے - ہمیں تمام علم حواس خمسہ اور عقل عامہ کے وسیلے ہی سے حاصل ہوتا ہے عموماً حواس کی شہادت معتبر اور یقینی متصور ہوتی ہے اور غالباً اسی وجہ سے حواس خمسہ کو علم کے دروازے کہا جاتا ہے - لیکن تو سن فکر کو جولانی دینے سے معلوم ہوتا ہے کہ در حقیقت انسانی حواس قدرت کے رازوں کا کھوج لگانے سے قاصر ہیں۔ ان میں یہ مادہ ودیعت ہی نہیں کیا گیا - یہ تو زندگی کی کشمکش میں انسانی رہبری اور اعانت کے لیے خلق کیے گئے ہیں - چنانچہ بصارت کی تیزی دشمنوں سے محفوظ رہنے کے لیے عطا ہوئی ہے نہ کہ ستاروں اور سیاروں کی حرکات دیکھنے کے لیے - تہذیب کی ترقی کے کارن بھر ان سے غیر فطری کام لینے لگ گیا ہے اس لیے یہ اُسے کاہے کاہے دھوکا دے جاتے ہیں - دیکھیے ساکن گاڑی میں بیٹھا ہوا آدمی متوازی سڑک والی گاڑی کے چل پڑنے پر اس گاڑی کو ساکن اور اپنی گاڑی کو متحرک خیال کرتا ہے - کشتی میں بیٹھا ہوا آدمی اس کے تیز چلنے کی حالت میں اُسے ٹھہرا ہوا اور دریا کے کنارے کی جھاڑیوں کو بھاگتا دیکھتا ہے۔ پانی کے حوض میں ڈالی ہوئی سیدھی چھڑی مُڑی ہوئی دکھائی دیتی ہے - ہمہو قسم کے دیگر نظارے ظاہر کرتے ہیں کہ حواس دنیاوی کاروبار میں بے شک قابل اعتماد ہوں گے لیکن قدرت کے حالات جاننے میں بھروسے کے لایق نہیں - یہ اشیا کی ظاہری حالت ظاہر کرتے ہیں لیکن سائنس کا مدعا اشیا کی اصلیت معلوم کرنا ہے - اس لیے طالبان سائنس کے لیے ضروری ہے کہ حواس کی دی ہوئی معلومات کی بخوبی جانچ پڑتال کریں اور اس طرح حق کو باطل سے الگ کریں - عقل عامہ کا بھی

یہی حال ہے - وہ بھی عام کار و بار میں خوب کام دیتی ہے لیکن فطری مسائل حل کرنے میں دغا دے جاتی ہے - ارسطو کو اسی نے مغالطے میں ڈالے رکھا اور وہ یکساں بلندی سے گرتے ہوے بھاری اور ہلکے اجسام میں سے بھاری اجسام کا تیز رفتاری سے گرنا صحیح سمجھتا رہا - حالانکہ دونوں یکساں رفتار سے گرتے تھے - اور دیکھیے ایک لتر الکوہل اور اتنے ہی پانی کی آمیزش عقل عامہ دو لتر بتاتی ہے حالانکہ اتنی نہیں ہوتی - پس عقل عامہ کی اندھا دھند تقلید خطر ناک ہے - اور اسے اس نا مکمل حالت میں اسرار قدرت کھولنے کے لیے استعمال کرنا ضرر رساں ہے - متعلماں سائنس کے لیے حواس کی طرح عقل عامہ کو تیز مجلی اور شستہ کرنا بہت ضروری ہے - عقل عامہ جب ہی فائدہ دیتی جب اُس کی بخوبی تربیت کی جاے اور اس کے بتاے ہوے نتائج کی خوب چھان بین کی جاے - مشاہدہ سائنس کا اہم جزو ہے - پس ہر چیز کو نگاہ غائر سے دیکھنا اور ان مشاہدوں کی تحلیل توضیح کر کے ماہیت اور حقیقت معلوم کرنا لازمی ہے —

سائنس کیا نہیں بتا سکتی

پہلے عرض ہوچکا ہے کہ سائنس کی بنیاد حواس کے پیش‌کردہ مواد پر استدلال پر ہے - اور حواس تربیت اور امداد کے باوجود تکیہ کرنے کے نا قابل ہیں - اس سے عیاں ہوتا ہے کہ سائنس غیر محسوس اشیا کے بارے میں قطعاً کچھ نہیں بتاسکتی - زندگی کا وہ حصہ جس کا تعلق مذہب اور اسی قسم کے غیر محسوس تصور سے ہے فقط اتنا سائنس سے متاثر ہوتا ہے - جتنا سائنس کی اس تعلیم کا اثر کہ احتیاط اور دیانت داری سے استدلال کرو اور ہر چیز کے بارے میں معلوم کرو کہ کیوں ہوئی اور کیسے ہوئی - پس یہ کہنا کہ ہم سائنس

کی بدولت ہر قسم کی حقیقت تک پہنچ سکتے ہیں مبالغہ سے مملو ہے۔

سائنس کی باتیں قابل یقین کیوں ہیں

چونکہ سائنس میں کوئی بات دیکھی اور چھم دید تجربہ کردہ ثبوت کے بغیر نہیں مانی جاتی اور حواس کی صاف ترین شہادت بھی غلط ثابت ہونے پر چھوڑ دی جاتی ہے - نتیجہ کی بہت سے تسلی بخش واقعات سے تصدیق کی جاتی ہے - اور جب بطالت ثابت کرنے والی کوئی بات سجھائی نہیں دیتی تب اسے درست سمجھا جاتا ہے - اور اس وقت اسے ظاہر کیا جاتا ہے - ساتھ ہی سائنس ہمیشہ ترقی کرتی رہتی ہے - اور بہتر نظریہ کی تلاش میں رہتی ہے اس لیے سائنس کی باتیں قابل یقین ہیں —

سائنس کے فوائد

چونکہ طالبان سائنس دوسروں کے خیالات پر اعتبار کرنے کی بجائے تجربات اور مشاہدات سے ہر امر کی تہ کو پہنچتے ہیں اور جملہ واقعات مد نظر رکھ کر نتیجے نکالتے ہیں - گویا:

کرتے ہیں غور و فکر وہ بات بات میں
اندھوں کی طرح لیتے نہیں دیں جو ہاتھ میں

اس لیے سائنس کا مطالعہ باقاعدہ تحقیق و تجسس اور باحتیاط غور و فکر کا عادی بناتا ہے سائنس کے نظریات معلوم کرنے میں متواتر تجربات کرنے پڑتے ہیں - اور صبر و استقلال سے کام لینا پڑتا ہے - اس طرح بہت سی نیک عادات پیدا ہو جاتی ہیں - چارلس کنگسلے کہتا ہے کہ متعلمان سائنس نیک دیانت دار صحیح علم والے راست باز صابر انصاف پسند مستقل مزاج حلیم الطبع ہوتے ہیں انہیں اس امر کا احساس ہوتا ہے کہ دریافت شدہ امورات کائنات کے غیر دریافت شدہ حصے سے کاہ و کوہ کی نسبت رکھتا ہے - وہ اس مقدس حقیقت کا اعتراف کرتا

ہے کہ و ما اوتیتم من العلم الا قلیلاً - وہ ذوق کے اس شعر کو ورد زبان رکھتا ہے :

هم جانتے تھے علم سے کچھہ جانیں گے
جانا تو یہ جانا کہ نہ جانا کچھہ بھی

اس طرح وہ اپنی عاجزی کے اقراری ہوتے ہیں - وہ ہر مسئلے کے دونوں پہلوؤں پر غور و فکر کرنے کے عادی ہوتے ہیں اور متعصب اور تنگ نظر لوگوں کی طرح فوری فیصلہ کی جگہ مزید واقعات پر سوچ بچار کرتے ہیں یہ فضائل بجائے خود نہایت اہم ہیں - یہ عادات اس کی زندگی کو چار چاند لگا دیتے ہیں - کسی نے خوب فرمایا ہے :

جب تلک ہو نہ خلق نکو کا روغن
ہوتی نہیں آرائش تصویر حیات

علاوہ ازیں سائنس کی ترقی کے ساتھہ ہی انسان کی عقل و فراست بڑھتی جاتی ہے اور عقل و دانش نیکی بدی کی بے انتہا استعداد اور غیر محدود طاقت انسان کے قبضے میں کر دیتی ہے - اس کا دماغ بیدار قوت حافظہ تیز قوت ادراک لطیف ہو جاتی ہے - چونکہ سائنس کا اہم مقصد قدرت کے سر بستہ رازوں کا انکشاف ہے - اس مدعا کے حاصل کرنے کے لیے اپنی خواہشات کو ضبط کرنا اور اپنے کام کو بے تعصب دل و دماغ سے سر انجام دیتا ہے - جونہی اسے اپنے خیالات سے متخالف واقعات کا علم ہو جاتا ہے - اپنے خیالات کے عزیز ہونے کے باوجود وہ ان واقعات پر پردہ ڈالنے اور ان کے غلط معنی نکالنے کی سعی نہیں کرتا بلکہ تجربات سے جانچ لینے پر اپنی راے چھوڑ چھاڑ نئے موافق خیالات اختیار کر لیتا ہے - خیالات کو واقعات کے مطابق کرنا سائنس کا مستحکم

اور غیر مبدل اصول ہے - واقعات کو کسی کُلیے کے مطابق کرنے کی خاطر دخل اندازی ممنوع ہے - اِس طرح سائنس کا مطالعہ آدمی کو بے تعصب اور ایثار نفس بناتا ہے سائنس کا عظیم ترین فائدہ یہ ہے کہ وہ ہمیں حسن صداقت اور نیکی کی قدردانی سکھاتی ہے - صداقت کی اس میں خاص وقعت ہے یہ حسن کو بے نقاب کرکے ہمارے دل میں اُس کی الفت پیدا کرتی ہے - مستند واقعات شاہد ہیں - کہ نظام کائنات ایک اصول کے ماتحت کام کررہا ہے - جسے قائم رکھنے کی ذمہ داری کلیتاً سائنس پر ہے - سائنس کا انحصار مشاہدات پر ہے جو کسی غیر آئینی اصول کو تسلیم نہیں کرتے جو چیز مشاہدات کی کسوٹی پر پوری اترتی ہے وہ حقیقت اور اصلیت پر مبنی ہوتی ہے اسی لیے سچائی اور سائنس کو مترادف مانا جاتا ہے -

یہ نہ صرف بذات خود سچائی ہے - بلکہ صداقت اور حقیقت کی ترغیب دیتی ہے - تجربات سے صداقت اخذ کرتے کرتے یہ عادت طبعیت ثانیہ بن جاتی ہے - یہ توہم پرستی کی بیخ کنی کرتی اور ضعیف اعتقادات کو درہم برہم کرکے سچائی کا راستہ دکھاتی ہے -

سائنس کے مطالعہ سے نگاہیں اپنی نواحی دنیا میں نئی نئی خوبصورتیاں دیکھتی ہیں اور ہم سائنس کے حقیقی مفہوم سے آگاہ ہوکر اپنے ہم جنسوں کو سمجھنے اور اُن سے ہمدردی کرنے لگتے ہیں - اس طرح ہماری زندگی میں وسعت اور گہرائی پیدا ہوکر مقصد حیات وسیع اور عظیم‌الشان ہوجاتا ہے اور ہم پر آدمی کا اطلاق صحیح طور ہو سکتا ہے -

سائنس فطرت کے راز کھولتی اور عوام کو اُس سے مانوس کرتی ہے اِن روحانی اور اخلاقی فوائد کے علاوہ سائینس مادی طور پر بہت مفید ہے -

کی زمانہ انسانی بودوباش آرام و راحت اور زندگی میں اس نے انقلاب عظیم پیدا کر دیا ہے - مغرب کو مشرق پر برتری اور فوقیت ملنے کا موجب نسلی فضیلت یا جبلی تفوق نہیں بلکہ اس بہتر اور افضل حالت کے لیے وہ سائنس کا سرھون منت ہے -

وہ صنعتی انقلاب جس نے عوام کی تاریخ میں نئے باب کا اضافہ کردیا - سائنس کی بدولت رونما ہوا ورنہ تنہا صنعت و حرفت ایک ساکن اور جامد چیز ہے سائنس ہی اسے متحرک اور ترقی پذیر کرتی ہے - روز مرہ استعمال ہونے والی خواہ کوئی چیز دیکھو - وہ سائنس کی تحقیق تدقیق کا نتیجہ ہوگی ہماری روز مرہ کی زندگی عجیب طرح سے وابستہ ہے - اِس نے دنیاوی دکھوں میں غیر معمولی کمی کردی ہے اور بمصداق :

تمدن کی بنیاد ہے شان سائنس
تباہی کی ہے رنج و غم نشانی

سائنس نے ہی ہمیں متمدن اور مہذب بنایا ہے - اس نے صحیح معنوں میں پیغام حیات بخشا ہے - کسی صاحب نے کیا خوب فرمایا ہے -

سائنس دنیا کے لیے لائی پیام زندگی
ہوگئی تکمیل ارکان نظام زندگی

مکالے نے جس کا نام ہندوستان میں زبان زد خاص و عام ہے اور جس کی قابلیت کا ہر ہندوستانی معترف ہے - سائنس کے محاسن مجملاً یوں بیان فرمائے ہیں -

سائنس نے تھوڑے وقت میں زیادہ کام کر سکنے کی طاقت بخش کر زندگی لمبی کردی ہے تکلیف کو گھٹا دیا ہے بیماریوں کی بیخ کنی کردی ہے زمین کی پیداوار بڑھادی ملاحوں کی زندگی خطرے سے محفوظ کردی، سپاہیوں کے لیے نئے بازو بنائے بجلی کو مطیع ومنقاد کیا - رات کو دن

سے زیادہ روشن کردیا - آنکھہ کی دوربینی کو وسعت دی - انسانی طاقتوں کو لاانتہا ترقی بخشی رفتار تیز کردی فاصلہ کم کردیا - میل ملاپ میں سہولت بہم پہنچائی حضرت انسان کو سمندر کی تہ اور ہوا کی بلندی کی سیر کرادی یہ صرف چند اولیں فوائد مشتے نمونہ از خروارے ہیں - ہزاروں فوائد سے ابھی انسان متمتع نہیں ہوا - سائنس کا قانون ترقی کر رہا ہے - روز بروز نئی نئی باتیں منکشف ہورہی ہیں اور سائنس کے مفاد بڑھ رہے ہیں —

صرف مکالے ہی سائنس کے محاسن میں اتنے جوش سے رطب اللسان نہیں ہوا - بلکہ ہر کہ و مہ سائنس کی افضلیت کا معترف ہے - کہاں تک بیان ہو —

مذہب اور سائنس

عوام الناس کا خیال ہے کہ سائنس آدمی کو دہریہ بناتی ہے سائنس کی بدولت انسان نظام فطرت میں خلل ڈال رہا ہے - چنانچہ ایک شاعر یوں فرماتا ہے :—

نظم فطرت میں انسان نے خلل ڈال دیا
آفت دہر ہے یہ خاک کا پتلا کیا ہے

بعض کہتے ہیں کہ جدید علوم متقدمین کے خیال و اقوال کے مخالف ہیں اندیشہ ہے کہ سائنس کا سیل مواج مذہب کو اپنی رو میں بہا لےجائے گا - اسی قسم کے خدشات تقریباً تمام متمدن ممالک کے افراد ظاہر کرتے رہتے ہیں —

لیکن جو صحیح الفکر اشخاص مذہب اور سائنس کے مقاصد سے بخوبی واقف ہیں انہوں نے واضح کیا ہے کہ یہ خدشات بے حقیقت اور بے بنیاد ہیں - ان کا موجب قریب تصور اور قصور فہم ہے —

تاریخ یورپ کا مطالعہ اس افتراق ظاهری و امتیازی کے بواعث یوں آشکار کرتا هے کہ مذهب اور سائنس کی جنگ زرگری صرف یورپ کے میدانوں تک محدود رهی مسیحی مدعیان مذهب کی افسوس ناک روش سے اس کی ابتدا هوئی اور انهی کی پسپائی سے اس کا خاتمه هوا - ورنه در حقیقت مذهب اور سائنس باهم متخاصم نهیں - گلیلو نے بهی فرمایا تها که مذهب کا منتہائے مقصود اخلاق انسانی کی تکمیل هے اور جیسا که عرض هو چکا هے سائنس فضایل جمیله کی خوب تربیت کرتی هے اس لیے حقیقی مذهب ارتقاے علم و حکمت کا مانع اور مزاحم نهیں هوتا بلکه اس کی نشر و اشاعت میں ممد و معاون هوتا هے - اس دعوی کی موید اسلام کی وہ حوصله افزا اور علم پرور روش هے جو اس مذهب نے اشاعت علم و حکمت میں مدنظر رکھی اور جس کا اعتراف مذهب اور سائنس کے تصادم کی خونچکاں داستانیں لکھنے والے مورخین نے بهی کیا —

اگر تعصب کو بالاے طاق رکھ کر سائنس کو مختلف مذاهب کی کسوٹی پر پرکھا جاے تو معلوم هوتا هے که سائنس مذهب میں مداخلت نهیں کرتی بلکه مذاهب کی صداقت میں زور پیدا کرتی اور حق پرستی اور حق جوئی کی تلقین کرتی هے —

یه امر محتاج تشریح نهیں که بنی آدم کے ننهے ننهے دلوں پر اس کی اپنی نادانی اور ضعیف الاعتقادی کی بدولت مہیب اوهام طاری هو چکے تھے اور قرنها قرن سے ان کا آهنی تسلط تها یه توهمات مذهب کو دیمک کی طرح کهوکهلا کیے دیتے تهے - لیکن سائنس نے انهیں ایسا بهگا یا جیسے روشنی تاریکی کو بهگاتی هے - اسی لیے میکے سائنس پر خدا کی رحمت بهجوا تا هوا لکهتا هے - " سائنس نے اُس وقت آکر هماری پاسبانی کی

جب کہ ایمان میں توہمات داخل ہو گئے تھے اور ہماری قوت دلیل متزلزل ہو چکی تھی " —

مناظر قدرت پر نظر ڈالنے اور قدرتی قوا کے مختلف مظاہروں کو سائنس کی روشنی میں دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اپنے اندر یک جہتی اتفاق اور مقصد خاص رکھتے ہیں اُن کے قوانین ایک دوسرے کے مخالف ہونے کے باوجود ایک ہی مقصد پورا کرنے میں لگے ہوے ہیں سائنس کی اصطلاح میں اس حقیقت کو وحدیت (Monoism) کہتے ہیں اور مذہب اسے وحدت کا نام دیتا ہے - گویا دونوں توحید کی تلقین کرتے ہیں موجودہ سائنس نے یہ راز بھی کھول دیا ہے کہ کائنات کی کوئی چیز بے کار اور بے مصرت نہیں ہر ایک کی تخلیق کا خاص مقصد اور مدعا ہے - پس سائنس قادر مطلق کی بیش بہا قدرتوں کا اکتشاف کرتی ہے اور طالب سائنس کہہ اٹھتا ہے :—

ہر چیز بنائی اس نے نادر بے شک ہے خدا قوی و قادر

ڈاکٹر برونو بھی تحقیق کر چکا ہے کہ کائنات غیر محدود ہے اور کرۂ ارض کی طرح بے شمار اجرام خلا میں گرداں ہیں جن میں سے کئی نورانی ہیں ان سب کے مراکز حیات بھی ہیں - ذات ایزد کائنات پر محیط ہے - تمام موجودات اُس کے پرتو سے منور اور قایم ہے - وجود کائنات جس قوت کے اجرا پر منحصر ہے اس کا سرچشمہ خدائے واحد و یکتا ہے اگر یہ ذات اس قوت کا ذات سے منقطع کردے تو ہست نیست ہو جاے اور وجود عدم - مذہب یہی تلقین کرتا ہے -

اور دیکھیے سائنس کی بدولت کائنات کی وسعت معلوم ہوتی ہے اور انسان ضعیف البیان کو باوجود ان بلند پروازیوں کے تسلیم کرنا پڑتا ہے - ع :

معلوم شد کہ ہیچ معلوم نہ شد

اس طرح سائنس کے مطالعہ سے خدا تعالیٰ کی عظمت و جبروت کا نقشہ بیٹھتا ہے جہاں کے ذرے ذرے میں اسے صانع حقیقی کی صنعت کاملہ کا وجود ملتا ہے ایک پتے کی بناوٹ دیکھہ کر صنعت ایزدی آشکار ہوتی اور وہ سچ مچ معرفت کردگار کا دفتر نظر آتا ہے - نباتات میں قدرت کے طلسمات دیکھہ کر بے اختیار کہہ اُٹھتا ہے - ع :

قربان ہونے کے لائق ذات کبریائی ہے

القصہ کہاں تک عرض ہو - سائنس اور مذہب نقیض نہیں بلکہ سائنس مذہب کو - جلا دیتی اور دہریہ پن کی بجائے خدا پرستی سکھاتی ہے اسی لیے تو ایک تلمیذ الرحمن سائنس کی روز افزوں ترقی سے متاثر ہو کر کہتا ہے :-

کوئی دن میں روحانیت چھا جائے گی سب پر
یہی دنیا کسی دن خلد کہلائے گی اے " افسر "

دیگر اعتراضات

(۱) سائنس پر الزام لگایا جاتا ہے کہ اس نے انسان کو راحت طلب اور عیش پرست بنا دیا ہے یہ الزام بے سمجھی پر مبنی ہے جیسے کوئی آگ کو الزام دے کہ جلاتی ہے یا پانی کو متہم کرے کہ ڈبوتا ہے - ان دونوں سے دنیا کا کارخانہ چل رہا ہے - گو یہ دونوں طاقتیں انسان کو جلانے یا ڈبونے کی خاصیت رکھتی ہیں - لیکن اس کے مقابلے میں بدرجہا زیادہ فایدہ پہنچاتی ہیں یہ انسان کی اپنی ذہنیت پر منحصر ہے کہ ان کو بجا طور استعمال کر کے ان کے فوائد سے مستفید ہو - یا بیجا طور استعمال کر کے نقصان اٹھاے کیا گراموفون کی ایجاد کے وقت ایڈیسن کے وہم و گمان میں تھا کہ اس میں ہزلیات بھری

جائیں گی - اس کے لیے گراموفون کا کیا قصور - یا ایڈیسن کی کیا خطا -

(۲) سائنس کی بدولت بہت سی تباہ کن ایجادات قسم قسم کے ہوائی جہاز مہیب آلات مضر صحت گیسیں پیدا ہو گئی ہیں - جو جنگ و خونریزی کی معاون ہیں - گزشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کے باعث نمودار ہوئی - بادی النظر یہ اعتراض درست معلوم ہوتا ہے - مگر غور سے دیکھنے پر معلوم ہوتا ہے کہ اس میں سائنس بے خطا ہے - قصور انسان کا ہے اور متہم سائنس کو کیا جاتا ہے :

کیا ہنسی آتی مجھہ کو حضرت انسان پر
کار بد تو خود کرے لعنت کرے شیطان پر

ہم انھیں بے محل استعمال کرتے ہیں اور سائنس کو مُتہم کرتے ہیں —

دیکھیے انگور ایک پاکیزہ میوہ ہے اگر اُسے شراب میں تبدیل کریں تو اس میں اُس کی کیا خطا اسی طرح شورہ نہایت مفید خواص رکھتا ہے اگر اس کے ان خواص کو نظر انداز کر کے بارود کی حالت میں استعمال کیا جائے اور لاکھوں جانوں کو موت کے گھاٹ اُتارا جائے تو اسے مورد الزام ٹھہرانا ظلم ہے - برقی قوت کی ایک لہر نا مناسب استعمال سے ہزاروں آدمیوں کی جان نکال سکتی ہے اور موزوں استعمال سے تمدن کی آئینہ بردار اور معاشرت کی کنیز بن سکتی ہے اسی طرح دیگر علمی اکتشافات کا حال ہے وہ انسان کے ہاتھوں باعث رحمت بھی بن سکتے ہیں اور موجب ہلاکت بھی - اسی لیے سر آلیور لاج فرماتے ہیں کہ تمام ایجادات کی قدر و قیمت اس کام پر منحصر ہے جو بنی نوع انسان اس سے لیتا ہے اگر اُن سب ذرائع کو جو سائنس کی بدولت ہم تک پہنچے ہیں مناسب طریق سے استعمال کریں تو سود مند ہوتے اور زندگی کی کئی خرابیوں کا استیصال

کر سکتے هیں اور اگر انهیں غیر موزوں طریق سے کام میں لائیں تو امن عامہ میں مخل هوتے اور اندرونی تباهی و بربادی کر سکتے هیں - سائنس اپنے پهل دیتی هے انسان انهیں جائز طور استعمال کرے ورنہ چهوڑ دے -

سطحی نظر والوں کا یہ خیال کہ گذشتہ جنگ یورپ سائنس کی وسیع ترقی کی بدولت برپا هوئی غلط هے - نکتہ رس احباب بخوبی آگاہ هیں کہ اُس خونریز محاربہ عدیم المثال کا موجب یورپ کی اخلاقی کمزوری تها - شخصی یا قومی زندگی کی تکمیل کے لیے سائنس کی نسبت اخلاق ضروری هیں - جو سائنس داں اخلاق سے عاری هو- وہ بهیڑ کے لباس میں بهیڑیا اور انسان کی صورت میں شیطان هے کیونکہ وہ دنیا میں شر و فساد پهیلانے کی پوری قدرت رکهتا هے-

پس تاوقتیکہ انسان صحیح راستہ پر نہ چلیں یہ ایجادات اور دریافتیں رحمت ثابت نہیں هو سکتیں - لوگوں کو اپنی ذهنیت بدلنی چاهیے اور سائنس کے فیضان کو اُس نیک نیتی سے استعمال کرنا چاهیے جس کی سائنس تحریک کرتی هے - عملی طور پر سائنس کے نیک و بد امکانات کی کوئی انتہا نہیں اگر سائنس کی ایجادات سے وهی کام لیا جائے جو موجدوں کی مخلصانہ خواهش هے تو ساکنین ارض میں سے هر ایک کے لیے دنیا بہتر هو جائے گی —

تیسرا اعتراض - سائنس نے ضرورت سے زیادہ ترقی کر لی هے اور اُس کے کارن بے روز گاری بڑهتی جاتی اور قومی مصائب اور دنیاوی دشواریوں میں ایزادی هو رهی هے —

یہ اعتراض کسی معمولی هستی کی طرف نہیں بلکہ دس بارہ سال پیشتر مشہور بشپ آرتهر بروز (Arther Burroughs) کی طرف سے ماهرین سائنس کی انجمن میں پیش هوا تها - انهوں نے تحریک کی تهی کہ کچهہ

عرصہ سائنس کی ترقیاں روک دی جائیں - اس وقت سے اس موضوع پر شدومد سے مباحثہ ہوتا رہا - اس بحث و تمحیص میں نامور سائنس دانوں نے حصہ لیا —

برطانیہ کے مشہور سائنس داں سر جیمس جینز (Sir games Geans) صدر انجمن مذکور کا خیال ہے کہ بفرض محال اگر یہ الزام صحیح بھی ہو تو بھی لا علاج ہے کیونکہ کسی ملک میں سائنس کی ترقی روکنے سے وہ صنعت و حرفت معاشی حیثیت بحری اور فوجی طاقت اور اپنے کلچر میں پیچھے رہ جائے گا - اُن کا قول ہے کہ موجودہ دشواریوں کا سبب سائنس نہیں بلکہ انسانی فطرت ہے جو علوم و فنون کی نسبت نہایت سست رفتاری سے تبدیل ہوتی ہے —

نوبل انعام یافتہ ڈاکٹر کومپٹن (Dr. Compten) فرماتے ہیں کہ سائنس کو بے روزگاری بڑھانے والا اور اقتصادی مشکلات کا موجب سمجھنا کم عقلی اور غلط فہمی ہے - بے شک نئی نئی مشینوں کی ایجاد سے کچھ لوگ عارضی طور بیکار ہوجاتے ہیں لیکن بعد میں سائنس ان کی تلافی کردیتی ہے - پہلی بات تو یہ ہے کہ مشینوں کی بدولت غریب مزدور روح فرسا محنتوں سے چھوٹ جاتے ہیں اور فرصت اور تفریح کے گھنٹوں کے بڑھنے سے اُن کی صحت اور دولت میں نمایاں بیشی ہوجاتی ہے - دوسرے بادی‌النظر میں سائنس جتنے آدمیوں کو معاش سے محروم کرتی ہے اُن سے بدرجہا زیادہ تعداد کے لیے جدید صنعتوں کی بدولت روزگار کے وسائل فراہم کرتی ہے - چنانچہ انھوں نے اعداد و شمار پیش کر کے ظاہر کیا کہ گو موٹروں کی ایجاد سے گھوڑا گاڑیوں اور ساز بنانے والوں کی تعداد میں کمی آگئی - لیکن اس کی نسبت موٹر کی صنعت میں کام کرنے والوں

کی تعداد اڑھائی گنا بڑھ گئی - اسی طرح ہوائی جہاز کی بدولت صرف امریکہ میں قریباً پچاس ہزار اشخاص معاش حاصل کر رہے ہیں - مائیکل فیراڈے (Michael Faraday) کی دریافت برقی مقناطیسی امالہ (Electromagnetic Induction) اور میکسوئل (Maxwell) کی تحقیق متعلقہ ہر تسینی امواج (Hertzian waves) جو دور حاضرہ کی برقی مصنوعات کی بنیاد ہیں لاکھوں آدمیوں کے بسر اوقات کا ذریعہ ہیں - سینما کی صنعت کے سلسلے میں قریباً تین لاکھ افراد روزگار حاصل کر رہے ہیں ' اسی طرح کی اور بہت سی صنعتیں ہیں جو کروڑوں آدمیوں کی گذر اوقات کا باعث ہیں - اوروں سے قطع نظر صرف ایڈیسن کے معاشی کارناموں کا تخمینہ ۴۵ ارب روپیہ ہے ان ایجادات پر اس قدر نفوس کی روزی کا انحصار ہے کہ باوجود مساعی جمیلہ صحیح اعداد فراہم نہ ہو سکے —

القصہ سائنس بے روزگاری نہیں بڑھاتی نہ اقتصادی مشکلات پیدا کرتی ہے یہ ایزدی برکات کے خزانے لٹاتی ہے :

فرشتہ سائنس کا ہے الٰہی تیری رحمت کا ایک جلوہ
کہ برکتوں کے تیرے خزانے بخشتا ہے لٹا لٹا کر

اسے روکنے کی ضرورت نہیں بلکہ ترقی دینے کی حاجت ہے ہاں اتنی بات کرنا مناسب ہے کہ کام کے گھنٹوں کی مقدار گھٹا دی جاے مشینوں کے طفیل ایک آدمی کئی گھنٹوں میں اتنا کام کرسکتا ہے جتنا اُس کے آبا اجداد کئی دن کی عرقریزی سے بھی نہ کرسکتے تھے -

اب قارئین کرام پر سائنس کی حقیقت اور اہمیت بخوبی منکشف ہو گئی ہے ہم ہندستانیوں میں سے ہر کس و ناکس کو اس طرف توجہ

دینی چاہیے اور ہر فرد بشر کو اس کا علم کچھہ نہ کچھہ حاصل کرنا چاہیے - اگر ہر شخص علم سائنس اُس کے مقاصد اور طریق تحقیق سے بہرہ‌ور ہوجاے - تو ظن غالب ہے کہ رجعت پسندوں کے رنگین ترین خواب بے حقیقت ہوجائیں گے - صداقت پرستی اور حق جوئی میں ترقی ہوتے ہی انسان بہتر سے بہتر ہوجاے گا - خدا کرے لوگ سائنس کی طرف متوجہ ہوجائیں :

دماغ سائنس سے ہوں روشن دل ہوں ایمان سے منور
الٰہی "اختر" بے کس کی قبول ایک یہ دعا کر

آمین ثم آمین

———]**[———

گرد

از

جناب ڈاکٹر غلام دستگیر صاحب ایم - بی - بی - ایس -

منشی فاضل رکن دارالترجمہ جامعہ عثمانیہ

حیدرآباد دکن

روئے زمین پر ایسی کوئی چیز نہیں جسے بے سود کہا جائے - محققین نے یہ ثابت کیا ہے کہ جب حقیر سے حقیر اشیا کا بھی بہ نظر غائر مطالعہ کیا جاتا ہے تو ان میں بھی بہت سے اسرار و رموز مضمر پائے جاتے ہیں انسان کو اس امر کا اعتراف کرنا پڑتا ہے کہ اس عالم کون و مکان میں ایسی کوئی شے نہیں ہے جو کوئی متعینہ مقصد لیکر معرض وجود میں نہ آئی ہو' اور بنی نوع انسان کے لیے اس سے کوئی نہ کوئی فائدہ مرتب نہ ہوتا ہو ۔ اس خیال سے اکثر اصحاب کو اتفاق ہوگا مگر جب گرد جیسی بے وقعت اور مضر صحت چیز پر جمالیاتی اور صحتی نقطۂ نظر سے غور کیا جاتا ہے تو اس خیال کی صحت مشتبہ معلوم ہوتی ہے - سائنٹفک تحقیق و تدقیق سے گرد کے متعلق جو معلومات اب تک بہم پہنچی ہیں ان کی روشنی میں ہم یہ ثابت کرینگے کہ یہ فحوائے آیۂ قرآنی ربنا ما خلقت هذا باطلا یہ خیال محل شکوک نہیں ہے بلکہ ایک مسلمہ حقیقت ہے —

اس مضمون کے مطالعہ سے آئندہ چل کر یہ معلوم ہوگا کہ اگر روئے

زمین پر گرد کا وجود نہ ہوتا تو آسمان ناپید ہوتا ' دن ایسا منور نہ ہوتا ' بادل نہ ہوتے ' بارش نہ ہوتی ' اور افق پر شفق کے یہ دل کش اور نظر فریب سرخ اور سنہرے مناظر نظر نہ آتے - بارش کی بجائے ہمیشہ اوس پڑتی رہتی اور تمام نباتات کسی دوسری ہی قسم کی ہوتیں - کرۂ ارض کا جغرافیہ بھی کچھہ اور ہی ہوتا - الغرض موجودہ دنیا کی بجائے کسی اور ہی قسم کی دنیا معرض وجود میں ہوتی جو ہماری سکونت کے لیے اتنی موزوں نہ ہوتی جتنی کہ یہ دنیا ہے —

عوام الناس کے قریب گرد ایک بے وقعت اور حقیر شے ہے - ماہر اصول صحت اسے صحت کے لیے نہایت مضر قرار دیتا ہے - اور طبیعیات دان جس کی نظر ظاہر کے پردوں میں سے گذر کر پوشیدہ اسرار کا انکشاف کرتی ہے گرد کو نظام عالم کا ایک جزولاینفک قرار دیتا ہے - لہذا یہ مناسب ہوگا کہ اس مضمون پر حسب ذیل تین ذیلی عنوانات کے تحت بحث کی جائے :—

(۱) گرد اور ادب - (۲) گرد اور اصول صحت (۳) گرد کے متعلق دیگر معلومات —

۱ - گرد اور ادب

ادب میں گرد کا مفہوم مٹی یا دیگر اشیا کے وہ خشک نہایت چھوٹے چھوٹے ذرے ہیں جو ہوا میں ادھر اِدھر اڑتے پھرتے ہیں - غبار ' راکھہ خاک ' دھول وغیرہ کے الفاظ اس کے مترادفات کے طور پر مستعمل ہیں - چونکہ گرد بظاہر ایک بہت بے وقعت اور ناکارہ شے ہے اس لیے اس لفظ کو بے اصل ' بے حقیقت ' حقیر ' نا چیز محض ' اور ہیچ وغیرہ کے معانی میں بھی استعارۃً استعمال کیا جاتا ہے جیسا کہ مندرجہ ذیل متعدد

مثالوں سے ظاہر ہوگا :—

بے ہوا سرگشتہ ہے میرا غبار
سامنے اس کے بگولا گرد ہے (ناسخ)

دیگر - گرمی سے میری دھر کا ھنگامہ سرد ہے
آنکھیں اگر یہی ہیں تو دریا بھی گرد ہے (میر تقی)

دیگر - دل کی تپش سے گرمیء خورشید سرد ہے
سینہ اگر یہی ہے تو دوزخ بھی گرد ہے (روشن)

مصادر کے ساتھہ اس لفظ کا استعمال بکثرت کیا جاتا ہے ، مثلاً گرد ہونا یا گرد ہو جانا یعنی ہیچ ہو جانا ، بے حقیقت ہو نا - مات ہونا وغیرہ :

اس مرتبہ کو پہنچی ہے میری فتادگی
نقش قدم بھی آگے مرے گرد ہو گیا (معروف)

دیگر - مجنوں بھی دشت گرد تھا مانند گرد باد
جب خاک اڑائی میں نے تو وہ گرد ہوگیا (ذوق)

گرد کو نہ پہنچنا یا گرد کو نہ لگنا یعنی کچھہ بھی مناسبت یا ہمسری نہ رکھنا - برابر نہ ہوسکنا مقابلہ نہ کرسکنا :

غرض وہ گرم عناں ہوکے جب چمکتا ہے
نہیں پہنچتی ہے برق اس کی گرد کو زنہار (سودا)

دیگر - سایۂ طوبی کا ہم دنیا میں کیا سنتے تھے وصف
گرد کو لگتا نہیں اس سایۂ دیوار کی

گرد جھڑنا یا دھول جھڑنا ، پٹنا یا سزا پانا کے معنوں میں مستعمل ہے :

پیچھا مجنوں کا کوئی چھوڑتی ہے تو اللہ
جب تلک گرد نہ جاویگی تری وحشت جھڑ (ظفر)

گرد اڑنا یعنی گرد و غبار کا ہوا میں بلند ہونا :

چہرۂ خورشید کا غازہ بنایا چرخ نے
گرد اڑی اے ماہ جب تیری تجلی گاہ کی   (ناسخ)

دیگر - گرد اڑتی تھی لو چلتی تھی تھا ظہر کا ہنگام
امڈی چلی آتی تھی اکیلے پہ سپہ شام   (انیس)

گرد اڑانا یعنی خاک اڑانا ، تباہ کرنا ، برباد کرنا ، مثلاً فوج نے شہر کی گرد اڑا دی ، توپوں نے قلعہ کی گرد اڑا دی - گرد اٹھنا انھی معنوں میں مستعمل ہے جن میں گرد اڑنا ہے :

مکدر آئے مکدر چلے گلی سے تری
غبار بن کے جو بیٹھے تو گرد ہوکے اٹھے   (نا معلوم)

گرد بیٹھنا یعنی دھول کا زمین پر بیٹھ جانا یا گرد و غبار کا تہ نشین ہونا :

مجھ ناتواں کی خاک جو اس میں ہوئی شریک
اٹھ اٹھ کے بیٹھ بیٹھ گئی گرد راہ کی   (آتش)

۲ - گرد اور اصول صحت

صاف ہوا لوازم صحت میں سے ہے ، اور انسان صرف اسی حالت میں تندرست رہ سکتا ہے جب کہ دوسری ضروریات کے علاوہ صاف اور تازہ ہوا بھی تنفس کے لیے ممکن الحصول ہو - صحت اور مرض کا انحصار ہوا کی صفائی اور اس کے تلوث پر ہے - ہوا جس قدر صاف اور تازہ ہوگی، صحت اتنی ہی عمدہ رہے گی اور تلوث کی مقدار جتنی زیادہ ہوگی صحت اتنی ہی زیادہ خراب ہوگی -

ہوا کے تلوثات ہوا کے تلوثات تلفس اور احتراق اور تعلیل کے حاصلات، گرد، اور جراثیم ہیں - جہاں تک ہمارے موضوع کا تعلق ہے ہم یہاں گرد کے ان اثرات کا ذکر کریں گے جو ہوا میں اس کی موجودگی سے آدمی کی صحت پر مرتب ہوتے ہیں - یہاں ضمناً جراثیم کا ذکر بھی آجائے گا کیونکہ انتشار جراثیم کو گرد سے بہت گہرا تعلق ہے -

ہوا اور گرد ہوا میں نامیاتی اور غیر نامیاتی دونوں قسم کے ذرات معلق رہتے ہیں، گرد کے ذرات، سرحلمہ (Epithelium) کے چھلکے، روئی اور اون وغیرہ کے ریشے بالوں کے نہایت صغیرالجسامت ٹکڑے ناقص التہویہ مسکونہ مکانات کی ہوا میں ہمیشہ پائے جاتے ہیں - جو ذرات دھاتوں کو ریتی سے رگڑنے، موتی وغیرہ تراشنے، پتھروں اور اینٹوں وغیرہ کے گھڑنے، روئی اور اون وغیرہ کے دھننے اور ان سے تاگا بنانے، سیمنٹ اور چونا وغیرہ کے استعمال کے دوران میں اڑتے ہیں وہ بھی ہوا میں مل کر گرد میں شامل ہو جاتے ہیں، اور یہی حال بعض کیمیائی اشیا کے بخاروں کا بھی ہے - اس طرح ہوا کے معلق تلوثات (Impurities) میں اضافہ ہو جاتا ہے اور اس سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں ان کا ذکر آگے کیا جائے گا -

گرد اور جراثیم ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں ان کا ماخذ سطح زمین کی مٹی ہے جس میں یہ بیشمار تعداد میں موجود رہتے ہیں - جب خشک موسم میں تیز ہوا چلتی ہے تو گرد کے ساتھ جراثیم بھی اڑ کر ہوا میں شامل ہو جاتے ہیں اور ان کی تعداد ہوا میں زیادہ ہو جاتی ہے - جراثیم ہوا میں گرد اور غلاظت سے بھی ملتے رہتے ہیں - اگرچہ ہوا میں جراثیم کی ایک معتدبہ تعداد موجود ہوتی ہے لیکن

ان میں سے بیشتر بے ضرر ہوتے ہیں - مگر تدرن (سل) ' اور تپ محرقہ وغیرہ کے نوعی جراثیم کا اس میں انکشاف کیا جا چکا ہے - سورج کی روشنی بالخصوص منطقۂ حارہ میں جراثیم کُش اثر رکھتی ہے ' اور اس سے ہوا کے اندر کے جراثیم کی تعداد میں کمی واقع ہوتی رہتی ہے - ہوا میں جو جراثیم پائے جاتے ہیں وہ گرد کے ذرات کے ساتھہ ایک مقام سے دوسرے مقام تک منتقل ہوتے رہتے ہیں - مرض جراثیم جو خشک ماحول میں ہلاک ہو جاتے ہیں گرد کے ایسے ذرات پر بہت اچھی طرح سے زندہ رہتے ہیں جو مکمل طور پر خشک نہیں ہوتے - جراثیم دخان یا بخارات کی طرح محلول میں سے اڑ کر ہوا میں مل نہیں سکتے ' بلکہ یہ گرد کے ساتھہ مل کر اڑتے ہیں - اور گرد کے ذرات کے ساتھہ چپکے رہتے ہیں - یہی وجہ ہے کہ گرد آمیز ہوا صحت کے لیے بہت مضر ثابت ہوتی ہے - گرد کے ذرات ہوائی گزرگاہوں میں خراش پیدا کرتے ہیں جس سے سوزش واقع ہو جاتی ہے اور جراثیم اس پر طرح طرح کے امراض کا اضافہ کر دیتے ہیں - نا قص التہویہ مکانات اور پر اژدحام اور گنجان آباد مقامات کی ہوا میں گرد کی مقدار زیادہ ہوتی ہے ' اور ان میں اکثر مختلف اقسام کے مرض جراثیم با فراط موجود ہوتے ہیں —

گرد کا اثر صحت پر

جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے گرد آلود ہوا صحت کے لیے نہایت مضر ہے کیونکہ اس سے ناک اور دیگر مجاری تنفس کی غشائے مخاطی (Mucous Membrane) میں خراش پیدا ہونے سے سوزش پیدا ہو جاتی ہے جس سے مختلف امراض اور خاص طور پر سل کی سرائت کے لیے زمین تیار ہو جاتی ہے - گرد کا جو اثر صحت پر ہوتا ہے وہ دو امور پر منحصر ہے ' (۱) اس کی اُس مقدار پر جو پھیپھڑوں

کے اندر بذریعہ تنفس جاتی ہے - (۲) ذرات کی شکل پر یعنی اگر یہ نوکیلے یا کھردرے ہوں تو اثر زیادہ شدید ہوگا - گرد سے جو امراض پیدا ہوتے ہیں وہ زکام، سوزش حلق، کھانسی، لیف آسا ذات الریہ (Fibroid pneumonia) دمہ، نفاخہ (Emphysema) اور ککرے وغیرہ ہیں - بعض پیشے ایسے ہیں جن میں اہل حرفت کو معمولی گرد اور خاص خاص اشیا کی گرد سے سابقہ پڑتا ہے - خاکروبوں، گلی ظروف سازوں، سڑکیں بنانے والوں بھٹوں پر کام کرنے والوں میں گرد کے اڑنے کی وجہ سے امراض شش پیدا ہونے کا احتمال ہوتا ہے - جہاں تک خاص قسم کی گرد کا تعلق ہے پتھر کے کوئلے کی کانوں میں کام کرنے والوں میں ریوی فحمیت (Anthracosis) پیدا ہوجاتی ہے - اور جو لوگ اون چھننے یا دھجیاں چھننے کا کام کرتے ہیں ان کی صحت پر بھی گرد کا بہت مضر اثر ہوتا ہے - ان کی گرد حمرہ (Anthrax) کا باعث بھی ہوسکتی ہے - سنگ تراش، معمار، گوہر تراش، ریگ مال ساز، صیقل گر، زر گر، فرو کے رنگریز، بافندے اور نجار وغیرہ بذریعہ تنفس گرد اور دوسرے معلق مادوں کے اندر جانے سے پھیپھڑوں کے امراض کا شکار ہوتے ہیں - سگار سازوں اور تمباکو بنانے والوں میں تمباکو کی بہت سی گرد پھیپھڑوں کے اندر چلی جاتی ہے جس سے تمباکو سے مسموم ہونے کے علامات بعض اوقات پیدا ہوجاتے ہیں - ہوا میں زیرہ دانوں (Pollen) کے ملنے سے بعض اشخاص کو دمہ عارض ہوجاتا ہے - مس گروں کو زنک آکسائڈ کے ابخرے سونگھنے کی وجہ سے اسہال لاحق ہوجاتا ہے، اور عضلات میں اینٹھن پیدا ہوجاتی ہے - دیا سلائی کے کارخانوں میں کام کرنے والے مزدوروں کے پھیپھڑوں میں فاسفورس کے ابخرے داخل ہوتے رہتے ہیں جس سے کچھ عرصے بعد فاسفورس کی مسمومیت سے نیچے کا جبڑا بوسیدہ ہو جاتا ہے - جو لوگ بائیکرومیت

آت پوٹاش کے کارخانوں میں کام کرتے ھیں ان میں ناک کا غشاے مخاطی زخمی ھوکر تباہ ھو جاتا ھے - آئینہ ساز اکثر مسمومیت سیماب میں مبتلا ھوجاتے ھیں ' اور سیسہ گروں میں قولنج اور شلل پیدا ھوجاتا ھے - جو لوگ سم الفار یا دیواری کاغذ کے کارخانوں میں کام کرتے ھیں ' یا مصنوعی پھولوں کے گلدستے بناتے ھیں ان میں سے اکثر میں سم الفار کی سمومیت کے علامات پیدا ھوجاتے ھیں -

گرد اور تپ دق

جن ذرائع سے تپ دق کا مرض پھیلتا ھے ان میں سے ایک اھم ذریعہ گرد ھے - گرد سے یہ مرض دو طرح پر پھیلتا ھے - (۱) اشیائے خوردنی کے گرد آلود ھونے سے - (۲) دوران تنفس میں گرد آمیز ھوا کے ساتھہ تپ دق کے جراثیم کے جسم میں داخل ھونے سے -

تپ دق کے جراثیم مریضوں کے زمین پر تھوکنے اور سلی قروح سے خارج شدہ مواد سے آلودہ روئی وغیرہ کو زمین پر پھینکنے ' اور ان مریضوں کے پیشاب اور پاخانہ سے مٹی میں مل جاتے ھیں ' اور تیز ھوا چلنے یا فرش وغیرہ کو جھاڑنے کے دوران میں یہ گرد کے ذرات کے ساتھہ اڑ کر ھوا میں پھیل جاتے ھیں ' اور تنفس کے ذریعہ سے تندرست اشخاص کے اجسام میں پہنچ جاتے ھیں - کارنیت (Cornet) اور دیگر محققین نے یہ ثابت کیا ھے کہ جن مکانوں میں تپ دق کے مریض رہ چکے ھوں اور بے احتیاطی سے تھوکتے رھے ھوں ان کے اندر کی گرد میں اور اشیا پر تپ دق کے زندہ جراثیم موجود ھوتے ھیں - جہاں تک اشیاے خوردنی کے سرائت زدہ ھونے کا تعلق ھے ان جراثیم سے دودھ کے سرائت زدہ ھونے کا سب سے زیادہ امکان ھے شارع عام یا غلیظ گاؤ خانوں میں دودھ دھتے وقت تیز ھوا چلنے یا جانور کے دم ھلانے سے جو گرد اڑتی ھے اس سے دودھ سرائت زدہ

ہوجاتا ہے - مزید برآں ایسی گایوں کے گوبر میں بھی تپ دق کے جراثیم کا وجود ثابت کیا گیا جن میں بظاہر اس مرض کے کوئی علامات موجود نہیں تھے - چونکہ دودھ نہایت کثیرالاستعمال غذا ہے اور بچوں کی پرورش کا دار و مدار بیشتر اسی پر ہے اس لیے اس کی رسد کا خاص طور پر اہتمام ہونا چاہیے - یورپ اور امریکہ وغیرہ میں دودھ کی رسد کی نگرانی حکومتی محکمہ جات کے سپرد ہے —

مذکورہ بحث کا خلاصہ مطلب یہ ہے کہ گرد سے حلق ' آنکھوں اور ہوائی گذر گاہوں (ناک ' حنجرہ ' قصبہ ' شش) میں خراش پیدا ہوجاتی ہے ' اور بعض اوقات سوزش بھی پیدا ہوجاتی ہے - تپ دق کے انتشار کا یہ ایک عام ذریعہ ہے ' اور خاص خاص اشیا کے گرد کے سانس کے ذریعہ سے جسم انسان میں داخل ہونے سے مختلف قسم کے امراض پیدا ہوجاتے ہیں جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے —

۳ - گرد کے متعلق دیگر معلومات

کرۂ ہوائی میں گرد کی مقدار

کرۂ ہوائی میں گرد کے جو ذرات موجود رہتے ہیں وہ اس قدر چھوٹے ہیں کہ خالی آنکھ سے نظر نہیں آتے ' مگر ان میں سے بعض جو بہت بڑے ہوتے ہیں کبھی کبھی دکھائی بھی دیتے ہیں - اگر کسی تاریک کمرہ میں روشن دان یا کھڑکی کی درز میں سے آتی ہوئی سورج کی شعاعوں کا مشاہدہ کیا جائے تو گرد کے لا تعداد ذرات کا ایک جم غفیر دکھائی دے گا جس میں یہ بہت تیزی سے ادھر اُدھر حرکت کرتے ہوئے نظر آئیں گے - گرد کا وجود عالمگیر ہے یعنی کرۂ ہوائی کا کوئی حصہ ایسا نہیں جس میں گرد موجود نہ ہو - گرد کی مقدار ہوا میں صورت حالات کے اختلاف کے لحاظ سے مختلف

ہوتی ہے - گرد کے ذرات گو غیر مرئی ہوتے ہیں لیکن ہوا کے کسی معین حجم میں ان کی تعداد معلوم کرنے کا طریقہ زیادہ مشکل اور بعید از فہم نہیں - جس آلہ سے یہ تعداد معلوم کی جاتی ہے اس کا نام گرد پیما ہے - جس اصول پر یہ آلہ بنایا گیا ہے اس کو سمجھنے کے لیے پہلے یہ اچھی طرح سے ذہن نشین کرلینا چاہیے کہ جب ہوا کو سردی پہنچتی ہے تو خود ہوا کی نسبت گرد کے اندر کے ذرات زیادہ سرد ہوجاتے ہیں' اور ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ ان پر منجمد ہوجاتے ہیں - بارش کا قطرہ اسی طرح بنتا ہے - یہ آلہ دو سنٹی میٹر مربع کوشک پر مشتمل ہوتا ہے' اور اس کے فرش پر شیشہ کا ایک ایسا تختہ (پلیٹ) موجود ہوتا ہے جس کی سطح باریک باریک خطوط سے مربع ملی میٹروں میں تقسیم ہوتی ہے - گرد والی ہوا اس کوشک میں داخل کردی جاتی ہے' اور اس آلہ کو سردی پہنچائی جاتی ہے - ہوا میں پانی کے جو بخارات موجود ہوتے ہیں وہ گرد کے ذرات پر منجمد ہو کر پانی کے قطروں کی شکل میں شیشہ کے تختے پر بیٹھ جاتے ہیں - ان قطروں کو گن لیا جاتا ہے' اور بعد میں اس کوشک میں پانی کے بخارات داخل کردیے جاتے ہیں' تاکہ اگر گرد کے کچھ ذرات اس میں باقی رہ گئے ہوں تو ان کے گرد بھی یہ بخارات منجمد ہو کر ان کو شیشہ کے تختے پر بٹھادیں —

اس آلہ سے تجربات کرنے پر یہ معلوم ہوا ہے کہ شہروں کی گرد لود ہوا میں گرد کے ذرات کی تعداد فی مکعب سنٹی میٹر ۱،۰۰،۰۰۰ سے بھی زیادہ ہوتی ہے' اور پہاڑوں کی چوٹیوں پر ہوا کی اتنی ہی مقدار میں یہ تعداد چند ہزار یا اس سے بھی کم ہوتی ہے - سگریٹ کے

ایک کش کے دھوئیں میں گرد کے ذرات کی تعداد ۴۰ کھرب کے قریب ہوتی ہے - اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کسی کار خانہ کے ایک دود کش سے گرد کے ذرات کی جو مقدار ایک دن میں خارج ہوتی ہے اس کا حساب کرنا حد ریاضیات سے خارج ہے' اور تمام کرۂ ہوائی کے ذرات گرد کی تعداد معلوم کرنے کا خیال کسی صحیح الدماغ سائنس دان کے ذہن میں نہیں آ سکتا —

گرد کے ماخذ | یہ ظاہر ہے کہ جو چیز کرۂ ہوائی میں اس کثرت سے موجود ہے اس کے منبع اور ماخذ بھی بہت وسیع ہوں گے جن سے یہ مسلسل ہوا میں داخل ہوتی رہتی ہے - سہولت بیان کے لیے ہم ان کو چار گروہوں میں تقسیم کریں گے - (۱) شہابی گرد - (۲) بھری گرد - (۳) برکانی گرد (وہ جو آتش خیز پہاڑوں کے پھٹنے سے ہوا میں منتشر ہوتی ہے) - اور (۴) ارضی گرد - اب ہم ان کا فرداً فرداً ذکر کریں گے —

۱ - شہابی گرد | شہابی گرد شہابات ثاقب سے پیدا ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ایک دن میں تقریباً ۲ کروڑ چھوٹے بڑے شہاب ثاقب ہمارے ہوائی کرہ میں داخل ہوتے ہیں - جوں ہی کوئی شہاب ثاقب ہمارے کرۂ ہوائی میں داخل ہوتا ہے وہ اس کی رگڑ سے اس قدر گرم ہو جاتا ہے کہ جل کر خاکستر ہو جاتا ہے جو ہوا میں منتشر ہو جاتی ہے - مگر بعض شہابی اجسام ایسے بھی ہوتے ہیں کہ ان کا کچھہ حصہ جلنے سے بچ جاتا ہے' اور وہ ٹھوس مادہ کی شکل میں زمین پر گر جاتا ہے جیسا کہ بعض اوقات اخباروں میں دیکھنے میں آتا ہے - کرۂ ہوائی جتنا زیادہ کثیف ہوگا' بالفاظ دیگر اس میں گرد جتنی زیادہ ہوگی شہاب

ثاقب کے لیے یہ اتنی ہی زیادہ مزاحمت پیش کرے گا ' اور وہ زیادہ جلد جل کر خاکستر میں تبدیل ہوجائیں گے ' اور زمین پر گرنے سے پہلے یا تو وہ بالکل غائب ہو جائیں گے ' اور یا اس کا حجم بہت کم رہ جائے گا ' اگر ہمارا کرۂ ہوائی گرد کی بدولت اتنا کثیف نہ ہوتا جتنا کہ اب ہے تو شہابات ثاقب کی بارشیں آئے دن ہوتیں ' اور آباد شہروں میں ان کے گرنے سے نہایت ہول ناک حوادث ظہور پذیر ہوتے - شہابات ثاقب کی حرکت کا محور معین نہیں ہے ' اور کوئی ماہر فلکیات اس قسم کی پیش گوئی نہیں کر سکتا کہ فلاں مقام پر شہاب ثاقب کرے گا - مگر قدرت نے روئے زمین پر گرد آمیز کرۂ ہوائی کا غلاف چڑھا کر اسے اس خوف ناک آسمانی سنگ باری سے محفوظ کر دیا ہے —

یہ حساب کیا گیا ہے کہ کم سے کم ۲۸ لاکھ من شہابی گرد سالانہ کرۂ ہوائی میں سے زمین پر تہ نشین ہوتی ہے - اس سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ گرد کی کتنی بڑی مقدار زمین کی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک روئے زمین پر آکر جمع ہوئی ہوگی یہ خیال رہے کہ زمین کی عمر کا اندازہ ماہرین فلکیات نے ۲ ارب سال کیا ہے - ۲۸ لاکھ کو ۲ ارب سے ضرب دینے سے جو عدد حاصل ہوتا ہے اس میں ۵۶ کے ساتھ ۱۴ صفر لکھے جاتے ہیں —

۲-بحری گرد جب ہوا کی تیزی سے سمندر میں تلاطم آتا ہے اور بڑی بڑی موجیں ایک دوسرے سے متصادم ہوکر کف اڑاتی ہیں تو سمندر کے پانی کی ایک مقدار پھوار (Spray) کی شکل میں ہوا میں معلق رہ جاتی ہے جس میں نمک موجود ہوتا ہے - جب ہوا کی رطوبت خشک ہو جاتی ہے تو نمک نہایت باریک گرد کی شکل میں ہوا میں باقی رہ

جاتا ہے - اس طرح سمندر کا نمک ہمارے کرۂ ہوائی میں گرد کی شکل میں مسلسل داخل ہوتا رہتا ہے - اگرچہ نمک کی گرد سمندر کے ساحل کے قریب ہوا میں زیادہ مقدار میں پائی جاتی ہے لیکن روئے زمین کا کوئی حصہ اس سے خالی نہیں - اگر چراغ کو ہاتھہ میں پکڑ کر اس کے شعلہ کو اِدھر اُدھر ہلایا جائے تو نمک کی گرد کے جو ذرات اس میں آکر جلتے ہیں ان سے سوڈیم کا مخصوص زرد شعلہ پیدا ہوتا ہے جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ نمک کی گرد کرۂ ہوائی میں موجود ہے - اگرچہ سمندر اس وقت گرد کا زیادہ اہم منبع نہیں لیکن اپنی پیدائش کے وقت سے لیکر اب تک یہ کرۂ ہوائی میں نمک کی گرد کی ایک بہت بڑی مقدار داخل کرچکا ہے —

۳ - برکانی گرد

جب آتش خیز پہاڑ پھٹتا ہے تو یہ گرد کی بہت بڑی مقدار کرہ ہوائی میں بہت بلندی تک پھینکتا ہے جہاں ہوا کی رفتار بہت تیز ہوتی ہے - اس گرد کے جو زیادہ بڑے ذرات ہوتے ہیں وہ اس پہاڑ کے دھانہ کے ارد گرد گر جاتے ہیں اور اِن سے برکانی مخروط کے بننے میں مدد ملتی ہے ' اور زیادہ باریک ذرات بہت زمانہ تک ہوا میں معلق رہتے ہیں اور بہت دور تک پھیل جاتے ہیں - مثال کے طور پر یہاں کرا کاتو (Kara Katoa) کی آتش فشانی کا ذکر کیا جاسکتا ہے جو سنہ ۱۸۸۳ ع میں واقع ہوئی - اس آتش فشانی سے گرد کی بہت بڑی تعداد کرۂ ہوائی میں داخل ہوئی ' اور جو گرد اس کے بالائی طبقوں میں پہنچ گئی اس نے سطح زمین پر پہنچنے سے پہلے زمین کے گرد متعدد چکر لگائے - اس آتش فشانی کے متعلق جو اندراجات کیے گئے ہیں ان سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ اس کے وقوع کے پندرہ دن کے

اندر اندر تمام کرۂ زمین پر اس سے پیدا شدہ گرد کا ایک مکمل غلاف چڑھ گیا تھا - اور اس گرد کے بعض ذرات ہوا میں تین سال تک معلق رہے - گرد کے ذرہ کی جسامت کا تصور اس کے ہوا میں مذکورہ مدت تک معلق رہنے سے قائم کیا جاسکتا ہے، اور اس سے اس کی وسعت انتشار کا اندازہ بھی ہوسکتا ہے —

پہاڑوں کی آتش فشانی گرد کا بہت ہی عظیم‌الشان ماخذ ہے - بعض اوقات اس سے گرد اس کثرت سے اڑتی ہے اور اس کے زمین پر بیٹھنے کی رفتار اتنی تیز ہوتی ہے کہ یہ بہت سی انواع حیات کے لیے تباہی کا موجب ہوتی ہے - ایک آتش فشاں پہاڑ کے پھٹنے کے چالیس گھنٹہ بعد اس سے دس میل کے فاصلہ پر گرد کی تقریباً پچاس انچ موٹی تہہ زمین پر بیٹھ گئی تھی، اور اس سے آٹھ میل کے فاصلہ پر جلد ہی اتنی گرد آ جمع ہو گئی تھی کہ اس سے ۸ انچ موٹی تہہ بن گئی تھی - ' اوکلاھا ' اور ' کینساس' میں برکانی گرد کے بیس بیس فٹ گہرے مطروحات (Deposits) پائے جاتے ہیں جو اب کھودے جا رہے ہیں - یہ گرد بہت ہی باریک ہے، اور منجن اور ریگ مال بنانے کے کام آتی ہے - اس قسم کی مطروح گرد کے اور طبقات بھی معلوم کیے جا چکے ہیں جو موجودہ یا سابقہ آتش فشاں پہاڑوں سے سینکڑوں میل کے فاصلہ پر واقع ہیں - یہ مطروحات بلا شبہ قرنہا قرن کی مکرر اور وقفہ وقفہ کی آتش فشانیوں سے پیدا ہوئے ہیں —

۴ - ارضی گرد

زمین سے جو گرد اڑ کر ہوا میں شامل ہو جاتی ہے وہ بعض اوقات اس کے ساتھ سینکڑوں میل تک اڑتی چلی جاتی ہے - ایک مرتبہ سنہ ۱۹۱۸ ع میں شہر ونکانسن میں صبح کے

وقت هر چیز گرد آلود پائی گئی - یہ گرد سبزی مائل رنگت کی تھی - اس کی مقدار کے متعلق جب اندازہ کیا گیا تو معلوم ہوا کہ اس کا وزن لاکھوں ٹن ہوگا - پہلے یہ خیال کیا گیا کہ یہ گرد کسی آتش خیز پہاڑ کے پھٹنے سے پیدا ہوئی ہوگی ' لیکن جب اس کے ذرات کا معائنہ خرد بین سے کیا گیا تو معلوم ہوا کہ یہ گرد میکسیکو کے خشک میدانوں سے اڑ کر آئی ہے - بر اعظم یورپ کے بعض حصوں میں صحرائے اعظم کی گرد پہنچ جاتی ہے - اور یہ اندازہ کیا گیا ہے کہ گذشتہ تین ہزار سال میں اس گرد کی کوئی پانچ انچ موٹی تہہ ان حصوں پر بیٹھی ہوگی - اٹلی کی " خونی بارش " " خونی برفباری " بھی صحرائے اعظم کی گرد کی سرخ رنگت کا نتیجہ ہے - ہندوستان میں بھی اور بالخصوص پنجاب میں کبھی کبھی چھتری پر بارش کے قطروں کے سرخ نشانات پائے جاتے ہیں جو مشاہدین کے لیے بہت تعجب کا باعث ہوتے ہیں - اغلب ہے کہ ان قطروں کی سرخ رنگت کی وجہ بھی صحرائے اعظم ہی کی گرد ہو بہر حال یہ معاملہ تحقیق طلب ہے کہ اگر یہ گرد ہندوستان ہی کے کسی حصہ سے آتی ہے تو وہ کونسا حصہ ہے —

سمندر میں سفر کرتے ہوئے جہازوں پر بھی ساحل سمندر سے ہزاروں میل کے فاصلہ پر مسافروں نے گرد اڑتی ہوئی دیکھی ہے - اور اس سے ہوا بعض اوقات اس قدر کثیف ہوجاتی ہے کہ جہاز کی رفتار کو نصف کردینا پڑتا ہے - بلند کوهستانی علاقوں پر کی برف میں بھی گرد کی معتدبہ مقدار موجود ہوتی ہے - گلیشیروں (Glaciers) کی سطح پر جو گڑھے کہیں کہیں پائے جاتے ہیں وہ گرد ہی کے موجود ہونے سے پیدا ہوتے ہیں - گرد سورج کی تپش کو جلد جذب کرلیتی ہے جس کا نتیجہ

یہ ہوتا ہے کہ اس کے گرد و نواح کی برف پگھل جاتی ہے' اور وہاں گڑھا پیدا ہوجاتا ہے —

بعض اوقات گرد کے اڑ کر دوسرے مقامات پر جمع ہونے سے ایسے طبقات پیدا ہوجاتے ہیں جن کی گہرائی بہت زیادہ ہوتی ہے - ایسے مطروحات چین میں بکثرت پائے جاتے ہیں - یہاں ان کی گہرائی ہزار فٹ سے بھی زیادہ ہے - یہ تمام گرد صحرائے گوبی سے اڑ اڑ کر جمع ہوئی ہے - یہ صحرا کسی زمانہ میں بہت زر خیز تھا - مرور زمانہ کے ساتھہ اس کی زر خیز مٹی اڑ اڑ کر چین میں جمع ہوتی گئی اور اب یہ ایک بالکل بے آب و گیاہ بیابان رہ گیا ہے - دریائے زرد اور بحیرۂ زرد کی رنگت سے اس امر کا ثبوت ملتا ہے کہ چین کی زرد مٹی کسی دوسری جگہ سے اڑ کر آئی ہے کیونکہ یہ اس قدر نرم ہے کہ بہت آسانی سے گھل گھل کر مذکورہ دریا کے ذریعہ سے سمندر میں پہنچ رہی ہے - گرد کے یہ مطروحات اس قدر نرم ہیں کہ ان میں بآسانی غار کھودے جا سکتے ہیں اور بہت سے مفلس چینی انہی غاروں میں اپنی زندگی بسر کرتے ہیں -

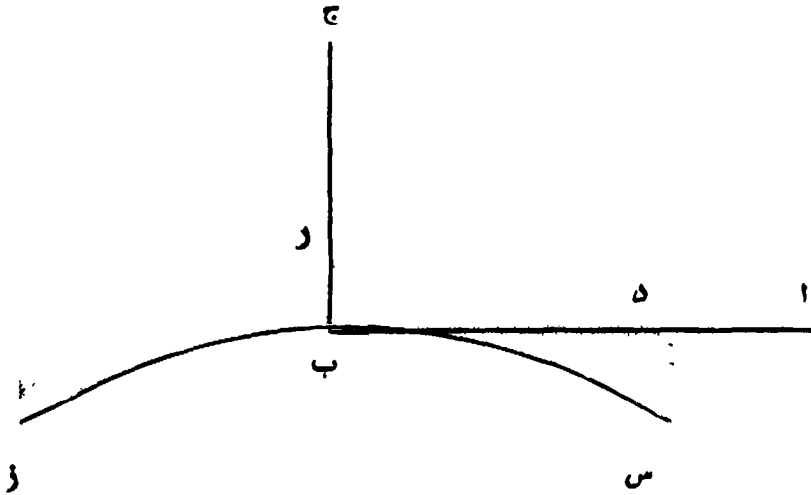
جیسا کہ ہم پہلے بیان کر چکے ہیں ہوا گرد کو اڑا کر سینکڑوں بلکہ ہزاروں میلوں تک لے جاتی ہے - کہا جاتا ہے کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ ضلع گرانڈ کینین (Grand Canyon) میں جو آندھیاں آتی ہیں ان میں اس قدر گرد موجود ہوتی ہے کہ وہ ساری دنیا کی آندھیوں کی گرد کی مجموعی تعداد کے برابر ہو گی - تحقیقات سے پتہ چلایا گیا ہے کہ سطح زمین کے مربع میل میں ہر مربع میل کی گرد موجود ہے —

گرد کے ساخذ اور کرۂ ہوائی میں اس کی مقدار کا ذکر کرنے کے بعد اب ہم یہ بتائیں گے کہ اس شے کا وجود جو اس قدر ہمہ گیر ہے

بے کار اور خالی از علت نہیں۔ ذیل میں سائنٹفک انکشافات کی روشنی میں مظاہر کا ذکر کیا جائے گا جو اس کی بدولت ظہور پذیز ہوتے ہیں اور ان فوائد کا ذکر بھی آئے گا جو کرۂ ہوائی میں اس کے موجود ہونے سے مرتب ہوتے ہیں —

سقف نیلگوں اور شفق کے رنگھائے گونا گوں سقف کائنات کی یہ جاذب نظر نیلگوں رنگت کرۂ ہوائی میں محض گرد ھی کے وجود کی مرھون منت ھے۔ سورج کی روشنی سات رنگوں کی شعاعوں سے مرکب ھے۔ ان میں سے وہ شعاعیں جن کا طول موج زیادہ ھے یعنی سرخ اور زرد شعاعیں چند دوسری شعاعوں کے ساتھہ گرد آمیز کرۂ ھوائی میں سے گذر کر زمین تک پہنچ جاتی ھیں، لیکن نیلگوں شعاعیں جن کا طول موج کم ھے اس کرہ میں سے گذر کر ھم تک نہیں پہنچ سکتیں بلکہ اس کے بالائی حصہ ھی میں منتشر ھو کر رہ جاتی ھے، اور آسمان کی یہ نیلی رنگت انھی نیلی شعاعوں ھی کے انتشار کا نتیجہ ھے۔ مزید بر آں گرد ھی کے وجود سے دن اس قدر منور ھوتا ھے۔ سورج کی روشنی ھر ذرہ سے منعکس ھو کر دوسرے ذرات پر پڑتی ھے۔ اگر کرہ ھوا میں گرد موجود نہ ھوتی تو دن میں اس قدر روشنی نہ ھونی اور ستارے دن کو دکھائی دیتے، اور سورج کا پس منظر تاریک دکھائی دیتا —

جب سورج طلوع اور غروب کے وقت افق پر ھوتا ھے تو اس کی شعاعیں کرہ ھوائی کے زیادہ طویل حصہ میں سے گزر کر ھم تک پہنچتی ھیں جیسا کہ شکل (۱) سے ظاھر ھے۔ اس شکل میں قوس 'س ز' سطح زمین کو ظاھر کرتی ھے۔ اور اوپر کا منقوط حصہ کرہ ھوائی کو ظاھر کرتا ھے۔ جب سورج افق پر ھوتا ھے تو شعاع 'ا ب' کا حصہ 'د ب' کرہ ھوائی میں سے

گزرتا ہے - اور جب سورج نصف النہار پر ہوتا ہے تو شعاع 'ج ب' کا حصہ 'ر ب' کرۂ ہوائی میں سے گذرتا ہے - 'ر ب' اور 'د ب' کے طول کا مقابلہ کرنے سے معلوم ہو جائے گا کہ طلوع اور غروب کے وقت سورج کی شعاعیں کرۂ ہوائی کے زیادہ حصہ میں سے کیوں گزرتی ہیں —

شکل (۱)

جب گرد آمیز کرۂ ہوائی کا زیادہ فاصلہ شعاعوں کے راستہ میں حائل ہوتا ہے تو روشنی کی صرف وہی شعاعیں اس میں سے سفر کر سکتی ہیں جو اس میں سے گزرنے کی قوت رکھتی ہیں، بالفاظ دیگر جن کا طول موج زیادہ ہوتا ہے، اس لیے صرف سرخ، گلابی اور لاکھیا رنگ کی شعاعیں ہی اس میں سے گزر سکتی ہیں، جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سورج کے طلوع اور غروب کے وقت مختلف اقسام کے رنگ افق پر دکھائی دیتے ہیں - کرۂ ہوائی میں گرد کی مقدار جس قدر زیادہ ہوگی افق پر رنگوں کی

نمائش اتنی ہی زیادہ خوب صورت ہوئی - چنانچہ کرا کاٹو کی آتش فشانی کے دوران میں جب کرہ ہوائی میں گرد کی مقدار بہت زیادہ ہو گئی تھی صبح اور شام کے وقت شفق کے جو دلفریب مناظر دیکھنے میں آئے تھے ویسے تاریخی زمانہ میں شاید ہی کبھی دکھائی دیے ہوں —

شفق کی روشنی کا سبب

سورج کے غروب ہو چکنے کے کچھ عرصہ بعد تک شفق کی روشنی رہتی ہے جو گرد کے ذروں اور بادلوں سے روشنی کے منعکس ہونے سے پیدا ہوتی ہے - سورج خط افق سے نیچے جس قدر آہستہ آہستہ جائے گا یعنی اس کی شعاعوں سے جو زاویہ سطح زمین پر بنتا ہے وہ جس قدر بڑا ہوگا شفق کی روشنی اتنی ہی زیادہ دیر کے لیے رہے گی - خط استوا پر شفق کی روشنی صرف چند منٹ تک رہتی لیکن جس عرض بلد پر نیو یارک واقع ہے اس پر ایک گھنٹہ سے زیادہ رہتی ہے - اگر کرہ ہوائی میں گرد نہ ہوتی تو گرد کے ذروں سے غروب ہوتے ہوئے آفتاب کی روشنی کا انعکاس نہ ہوتا اور روئے زمین پر شفق کی روشنی نہ ہوتی —

بادل اور بارش

گرد سے جو اہم ترین فائدہ بنی نوع انسان کو پہنچتا ہے وہ یہ ہے کہ اس کی وجہ سے بادل بنتے ہیں، اور بارش ہوتی ہے - جب پانی کے بخارات ہوا کے سرد طبقے میں پہنچتے ہیں تو گرد کے ذرات سے متماس ہوکر قطروں کی شکل اختیار کر لیتے ہیں - اور ہر قطرہ کے مرکز پر گرد کا ایک ذرہ ہوتا ہے - اگر گرد کرۂ ہوائی میں اس یکسانیت سے منقسم نہ ہوتی تو بادل بہت کم بنتے اور بارش کی جگہ شبنم مسلسل گرتی رہتی جس کا نتیجہ یہ ہوتا کہ سطح زمین ہمیشہ مرطوب رہتی - اس صورت حالات میں موجودہ نباتات

کی جگہ کسی اور ہی قسم کی نباتات ہوتی!

بارش کے فقدان سے جو شکلیں ندی نالوں اور دریاؤں کی ہوتیں ان کا اندازہ کرنا مشکل ہے - اور وہ ارضیاتی اعمال جن کا تعلق ریت، مٹی اور کیچڑ کے حمل و نقل اور ان کے تہ نشین ہونے سے ہے وہ موجودہ اعمال کی نسبت بالکل مختلف ہوتے، اور سمندر کے اندر کے مطروح طبقات پر کسی دوسرے نقطۂ نظر سے غور کیا جاتا - اگر سطح زمین پر ہمیشہ پانی رستا رہتا تو چٹانیں زیادہ تیزی سے تباہ ہوتیں، اور موجودہ نباتات اور حیوانات میں سے بہت سی قسمیں معدوم ہوتیں - ہر جگہ تخمیر و تعفن کا ایک لا متناہی سلسلہ جاری رہتا، اور زمین پر بنی نوع انسان کی جگہ جراثیم اور فطروں (Fungii) کا قبضہ ہوتا - افراد اور اقوام کی بہت سی مصیبتیں آج کل بھی خشک سالی سے پیدا ہوتی ہیں اور اس سے یہ اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ اگر چند ہزار سال سے زمین پر بارش نہ ہوئی ہوتی تو آج اس کی کیا کیفیت ہوتی - سلسلۂ حیات کے قیام و فروغ میں گرد کے ہیچ مقدار اور بے وقعت ذرہ کو جو دخل حاصل ہے اس کی اہمیت کا کسی قدر اندازہ سابقہ صفحات کے مطالعہ سے کیا جا سکتا ہے - گرد ہمارے نظام زندگی کا جزو لا ینفک ہے، اور قدرت کے کارخانہ میں صانع مطلق نے ایسی کوئی شے طیار نہیں کی جس میں مفکرین و مدبرین کے لیے اسرار و نکات مضمر نہیں ہیں —

اس مضمون کے لکھنے میں مندرجۂ ذیل کتب سے استفادہ کیا گیا ہے -

۱ — فرہنگ آصفیہ -

۲ — اصول صحت و صحت عامہ مولفہ رابندرا ناتھہ گھوش -

۳ — دی بک آف پاپولر سائنس -

مطالعۂ قدرت

حشرات میں عقل و شعور (نمبر ۲)

از

(جناب آر - کیتھ والڈر - گوڈلسانگ سرے انگلینڈ)

اس سے قبل کے مقالے میں اس امر کو واضح کرنے کی کوشش کی گئی تھی کہ حشرات اپنی جنس اور بقیہ دنیا سے کس طرح ارتباط رکھتے ہیں اور یہ کہ مضمون زیر بحث سائنٹفک نظریہ سے قطع نظر بھی اہمیت رکھتا ہے —

عموماً حشرات کی ایک کثیر آبادی کو نظر انداز کردیا جاتا ہے ورنہ اگر ان کی پوری آبادی کی طرف توجہ رکھی جاے تو ہماری زندگی ناقابل برداشت ہی نہیں بلکہ ناممکن ہو جاے ۔ اگرچہ گرم ممالک کے اکثر باشندے اس کو مشکل سے باور کریں گے تاہم یہ یقین کے ساتھ کہا جاسکتا ہے کہ بعض حشرات بجاے مضرت رساں ہونے کے ہمارے معاون ہیں اور اب ہم ان میں اور مضرت رساں حشرات میں تمیز کرنے لگے ہیں - حشرات کے لوازمات زندگی دوسرے اعلیٰ جانوروں کے مقابلے میں اس قدر مختلف ہوتے ہیں کہ ہم کو اس کے سمجھنے میں کافی دقت محسوس ہوتی ہے - مثال کے طور پر ہماری قوت سامعہ کی انتہا ان کی ابتدا ہوتی ہے اور اسی طرح ممکن ہے کہ ان کی قوت باصرہ اس قدر بڑھی ہوئی ہو کہ طیف (Spectrum) کی بالا بنفشئی شعاعیں جو ہماری

آنکھوں سے اوجھل ہوتی ہیں ان کو نظر آتی ہوں غرض کہ ان کی دنیا ہی ہماری دنیا سے مختلف ہوتی ہے - بہت سے حشرات کی آنکھیں روزنوں سے مرکب ہوتی ہیں جن میں چھوٹے چھوٹے عدسے جڑے ہوتے ہیں کہیں اگر ان کا مقابلہ انسانی بینائی سے کیا جاے تو ان کی بینائی نصف معلوم ہوگی - اسی طرح بعض ایسی صریح اور صاف آوازیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتی ہیں ان حشرات کو بالکل نہیں سنائی دیتیں - البتہ اگر ہم ان کے قریب جہاں وہ اپنی آوازیں بلند کرتے ہیں ڈھول پیٹیں تو وہ خطرہ کے علامات محسوس کرتے یا عجیب و غریب حرکتیں کرتے ہیں - بھنورے کی بھنبھناہٹ جھینگر اور ٹڈے کی چرچراہٹ ان کے روز مرہ کے ایسے آواز کے اشارہ ہیں جو ہم کو بہ آسانی سنائی دیتے ہیں - حشرات میں کانوں یا سننے کے آلات اپنی طبعی جگہ یعنی سر پر نہیں ہوتے - مثال کے طور پر ایک ٹڈی یا ٹڈا ایک دوسرے کے آواز کو ایسے کان سے سنتا ہے جو بجاے سر کے اس کی ٹانگوں پر واقع ہوتا ہے —

انسانی ارتقا میں ایک جدید تبدیلی یہ واقع ہوئی کہ ہمارے حسیات کند ہو گئے ہیں - انسان کا جسم ایک عجائب گھر کے مانند ہے جس میں ایسے عضلات موجود ہیں جو کسی زمانے میں بہت نمایاں اور کار آمد تھے لیکن اب ناکارہ ہو گئے ہیں یا ہوتے جا رہے ہیں - اس کی بین شہادت یہ ہے کہ ہمارے یہاں اب قوت شامہ بہت مختصر رہ گئی ہے لیکن ہمارے قدیم پیشرووں میں یہ ادراک بہت بڑھا ہوا تھا اور ان کو اس کی شدید ضرورت بھی تھی دور جدید کے لوگوں میں اس احساس کی اب کوئی قدر و قیمت نہیں رہی —

کیا حشرات اپنی قوت شامہ پر بھروسہ کرتے ہیں؟ اس کے متعلق

پروفیسر سر جے - اے تامسن آنجہانی کا خیال ہے کہ شہد کی مکھیاں ایسے ماحول میں رہتی ہیں جہاں ان کو ہر وقت قوت شامہ سے کام لینا پڑتا ہے ۔ ان کے آلۂ حساس کے آخیری آتھہ جوڑوں پر سینکڑوں سونگھنے کے سوراخ ہوتے ہیں جن سے نہ صرف وہ خوشبودار پھولوں کو معلوم کرلیتی ہیں بلکہ پھولوں اور اپنے ہم جنسوں کی خاص خوشبوؤں میں بھی تمیز کر لیتی ہیں - ان کے چھتہ سے ملکہ کی غیر موجودگی کا حال جس تیزی سے مکھیوں کو معلوم ہو جاتا ہے اس کی وجہ غالباً ایک خاص شاہی خوشبو ہوتی ہے جس کی عدم موجودگی کا ان کو فوراً علم ہو جاتا ہے - ان کے موخر جسم کے پانچویں اور چھتے حلقہ کے درمیان ایک خوشبو پیدا کرنے والا غدود ہوتا ہے اور جب کوئی کام کرنے والی مکھی شہد کا خزانہ پا لیتی ہے تو اپنی خوشبو سے ان کو معطر کر دیتی ہے جس سے دوسری مکھیوں کو اس خزانہ کی تلاش میں سہولت ہوتی ہے - ملکہ کہ جسم کی خوشبو سے دوسری تمام مکھیوں کو اس کی موجودگی کی نہ صرف اطلاع ہو جاتی ہے بلکہ اُس کی عروسی پرواز نروں کو شمع ہدایت کا کام دیتی ہے —

یہ امر تعجب خیز ہے کہ شہد کی مکھیوں میں ان کے خوشبو دار غدود کے علاوہ سونگھنے کے عام غدود ہمارے ہی جیسے ہوتے ہیں - اگر جانوروں میں قوت شامہ خوب بڑھی ہوئی ہو تو وہ تقریباً ان تمام خوشبوؤں کو محسوس کر سکتے ہیں جس کا انسان پتہ لگا سکتا ہے - لیکن مختلف خوشبوؤں کے درجہ احساس میں بہت زیادہ فرق ہوتا ہے - آدمی اور چیونٹی دونوں کو فارمک ترشہ (Formic acid) کی بو کا احساس ہوتا ہے - لیکن انسان چیونٹیوں کی اس مختصر گذر گاہ کو محسوس نہیں کرسکتا جدھر سے وہ گذرتی اور اپنے ہم جنسوں کے لیے اپنی مخصوص خوشبو سے

راستہ کو معطر کرتی جاتی ہیں - بظاہر ایسا معلوم ہوتا ہے کہ بہت سے حشرات قوت شامہ کی مدد سے ترغیب پاتے ہیں - مثال کے طور پر مچھر کو دیکھہ لیجیے کہ وہ اندھیرے میں بھی اپنا شکار اُسی طرح تلاش کرلیتا ہے جس طرح دن کی روشنی میں - مکھیاں اپنی یورش میں سر دار - سڑی ہوی اشیا وغیرہ کا پتہ بہ آسانی چلا لیتی ہیں جس کی بو ممکن ہے کہ اس قدر کم ہو کہ ہم محسوس نہ کرسکیں یا جیسے ہی کسی سربند کے برتن کا ڈھکنا کھلتا ہے مکھی - زنبور اور اسی قبیل کے اور بھی حشرات اس کی خوشبو پا کر جھپٹ پڑتے ہیں دراں حالیکہ یہ خوشبو ہم تک پہونچنے بھی نہیں پاتی - دیگر حشرات جن میں بعض قسمیں ایسی بھی ہیں جن کی قوت شامہ محدود ہوتی ہے اور وہ اپنے سونگھنے کے آلات سے صرف مخصوص خوشبو ہی محسوس کرسکتے ہیں —

حشرات کی اس زندگی سے ہم کو ایک ایسے عجیب و غریب مظہر سے سابقہ پڑتا ہے جس کی توضیح آسانی سے نہیں ہوسکتی - پتنگوں کی بعض قسموں میں نو خیز مادائیں نروں کو ایک کافی فاصلہ سے اپنی طرف مایل کرنے کی قوت رکھتی ہیں اور یہ ان کی بو پر خواہ وہ کسی بکس کے اندر محدود جیب میں ہی کیوں نہ ہوں پروا نہ وار دوڑتے چلے جاتے ہیں - میلوں دور خواہ ہوا کا رخ موافق ہو یا مخالف یہ مادائیں کو ان کی بو سے تلاش کرلیتے ہیں - اگر چہ اُس حصۂ زمین میں ان پتنگوں کی تعداد بالکل محدود ہی کیوں نہ ہو لیکن اس جبری کشش سے وہ کثرت سے کھنچے چلے آتے ہیں —

یہاں کون سی قوت کار فرما ہے ؟ زیادہ تر واقعات ' جو ایک ڈھیر تجربات کی بنا پر حاصل کیے گئے ہیں ظاہر کرتے ہیں کہ یہ کشش قوت

شامہ کی بدولت ہے - ہم اوپر بیان کر چکے ہیں کہ حشرات اپنے آلۂ حساس کے ذریعہ اپنی دنیا سے ارتباط قایم رکھتے ہیں لیکن ان کے ان اعضا کا پیچیدہ فعل ابھی پورے طور پر دریافت نہیں ہو سکا ہے - ہم جانتے ہیں کہ یہ آلات حس بہت زیادہ ذکی الحس ہوتے ہیں اور ان کی غیر موجودگی حشرات کے لیے تباہی اور بربادی کا باعث ہوتی ہے —

یہ امر قابل لحاظ ہے کہ متذکرہ بالا نر حشرات کے حساس آلات پر باریک باریک بال اور پر ہوتے ہیں جنکے ذریعہ سے یہ اپنی ماداؤں کو، جیسا کہ ہم اوپر بیان کر چکے ہیں عجیب و غریب طریقہ پر دریافت کرتے ہیں لیکن یقین کے طور پر کہا نہیں جا سکتا کہ آیا ان کی یہ نازک حس قوت شامہ کا بھی دیتی ہے —

مشہور ماہر فطرت مسٹر فیبر (Mr. Fabre) نے ایسے پتنگوں پر جن میں یہ خصوصیت موجود ہو بے شمار تجربات کیے ہیں - پیشتر ان کو ایسا معلوم ہوا کہ نر پتنگوں کی حرکت ایک نا قابل احساس بو کے ذریعہ عمل میں آتی ہے لیکن بعد کے تجربات نے اس نظریہ کو شبہ میں ڈال دیا - ان کا استدلال یہ ہے کہ کسی چیز کی خوشبو محسوس کرنے سے قبل لازمی ہے کہ اُس میں سے ذرات منتشر ہو کر پھیلیں اس خیال کے مد نظر وہ دریافت کرتے ہیں کہ ان پتنگوں سے کون سی مادی چیز خارج ہوتی ہے - بہر حال ہماری قوت شامہ تو ان کی اس نا قابل احساس بو کو تمیز کرنے سے قاصر ہے - گو اس کی نسبت خیال یہ کیا جاتا ہے کہ یہ نا قابل احساس بو ایک بہت بڑے وسیع رقبہ میں میلوں دور تک پھیلتی ہے - گو مادہ کتنے ہی باریک سے باریک ذرات ہی میں کیوں نہ منقسم ہو جائے تا ہم ہمارا ذہن ایسے بے بنیاد نتایج کو قبول کرنے سے قاصر ہے - دوران

تجربہ میں فیبر (Fabre) نے نر پتنگوں کو دھویں کے بادل ' لیونڈر اور دوسری تیز خوشبوؤں سے دھوکہ دینے کی کوشش کی پھر بھی بغیر غلطی کیے ہوئے اپنے پسندیدہ مقام پر پہنچ گئے گویا ان خوشبوؤں کا اثر ان پر کچھ نہ ہوا - لیکن امر غور طلب یہ ہے کہ ان نر پتنگوں کا یہ طلسماتی اجتماع اگر کسی خوشبو کے ذریعہ انجام نہیں پاتا تو وہ کون سا ایسا ادراک ہے جو ان کے اس طرز عمل کی جانب منسوب کیا جا سکتا ہے - یہ سوال ابھی تشنہ ہی ہے اور پوری طور پر طے نہیں کیا جا سکا - لیکن اثیر (Ether) میں سے موجوں کے اخراج کی جانب پوری طور پر توجہ کرنے سے بعض لوگ اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ اس نسل کے مادہ پتنگے تموج پیدا کرنے کی قوت رکھتے ہیں اور یہ کہ نروں کے بہت زیادہ موثر آلۂ حساس اُن خاص موجوں کو محسوس کرنے کی قابلیت رکھتے ہیں - لا سلکی میں قصیر موجوں (Short waves) کے استعمال پر ہماری نسبتاً حالیہ تحقیقات ممکن ہے کہ اس جانب روشنی ڈال سکے کہ اگر بعض حشرات اس نعمت سے غیر متوقعہ طور پر سر فراز کر دیے جائیں تو معلوم ہوگا کہ ان کا موجی طول سرئی روشنی کے طول سے بھی کہیں کم ہوگا - یہ مسئلہ جیسا کہ ہم بیان کر چکے ہیں ابھی تشنہ ہی ہے اور مزید تحقیقات کا محتاج ہے - مسٹر فیبر (Fabre) کی خود یہ رائے تھی کہ حشرات میں ارتباط کسی مادی نفوذ پر منحصر نہیں ہے اور اس کا انحصار " اِرتعاش " یا " موجوں " پر ہونا چاہیے - حشرات کے یہ احساسی آلات اُن کے عجیب و غریب اعضا ہیں اور علاوہ بریں کہ وہ اُن سے ذائقے - سونگھنے اور احساس کا کام لیں کوئی شخص ان کے مزید کار آمد اور مفید ہونے کی نسبت انکار نہیں کر سکتا - یہ تعجب خیز ہے کہ ان عجیب و غریب اعضا میں کس قدر

اختلاف پایا جاتا ہے - اگر ان کو آلات حساس سے محروم کر دیا جائے تو یہ سخت مشکل میں پڑ جائیں —

یہ امر تعجب خیز تو نہیں ہے کہ اگر نسل کی بر قراری جیسی اہم ضرورت کے مد نظر مادہ کی تلاش کے لیے اس عجیب و غریب اور مخصوص اعضا کا نشو و نما ہوا ہو - بعض اقسام کے پتنگے جن میں اپنے نروں کو ایک جگہ جمع کرنے کی پر اسرار قوت ہوتی ہے ان کے پر یا تو چھوٹے چھوٹے ہو جاتے ہیں یا بالکل غائب ہو جاتے ہیں - اس کے باوجود بھی ان میں اپنے صنف مخالف کو دور دراز سے اپنی طرف رجوع کرنے کی قوت ہوتی ہے حالانکہ بظاہر نہ ان کے پر ہوتے ہیں اور نہ بعض اوقات ٹانگیں ہوتی ہیں تا ہم ان کی کشش اپنے اُن ہم جنسوں کے مقابلہ میں جن کے پر اور پیر ہوتے ہیں ہر طرح کامیاب ثابت ہوتی ہے —

(مترجمہ ا - ح - ترمذی)

معلومات

از

(اڈیٹر)

آج کل کا سب سے بڑا موجد

ایڈیسن کی غیر فانی شہرت کسی سے پوشیدہ نہیں - وہی عصر حاضر کا سب سے بڑا موجد سمجھا جاتا تھا- خیال تھا کہ اس کے اٹھہ جانے کی وجہ سے جو جگہ خالی ہوچکی ہے اب اس کا بھرنا مشکل ہے - لیکن دنیا ایسے بہت سے خیالات کو باطل اور بہت سے قیاسات کو غلط ثابت کردیتی ہے اور یہ اس کی سب سے زیادہ واضح خصوصیت ہے - کسے معلوم تھا کہ ایڈیسن کے تھوڑے ہی دن بعد ایک ایسا شخص دنیا کے سب سے بڑے موجد کی حیثیت سے روشناس ہوگا جس کے نام سے بہت کم لوگ واقف ہیں —

اس شخص کا نام کارلیٹن ایلس ہے - مدتوں گمنام رہنے کے بعد آج اسے دنیا نے ایڈیسن کے بعد سب سے بڑا موجد تسلیم کرلیا ہے - یہ شخص نہایت ہنس مکھہ اور متواضع طبیعت کا واقع ہوا ہے - لوگ اس کے اخلاق کی وسعت دیکھہ کر حیران رہ جاتے ہیں - باوجود ان خوبیوں کے اس میں کام کی دھن اور قوت عمل ایسی موجود ہے جو اس کے مددگاروں تک کے لیے حیرت انگیز ہے - غالباً اس کی تعجب خیز کامیابی اس کے ایک اسی عقیدے میں پوشیدہ ہے کہ وہ کسی چیز کو بھی ترقی و تحسین

یا تحقیق و تفحص سے بے نیاز نہیں سمجھتا - ادنیٰ سے ادنیٰ چیز پر بھی غور کرنے اور اس کی مفید شکلیں بہم پہنچانے میں کبھی باک نہیں کرتا —

ایڈیسن کا انتقال سنہ ۱۹۳۱ ع میں ہوا' اس وقت تک وہ ایک ہزار ننانوے ایجادات پیٹنٹ کراچکا تھا اس میں کسی کو بھی شک نہیں کہ اس سے زیادہ چیزیں کسی نے ایجاد نہیں کیں - لیکن ایلس کی ایجادات بھی تعداد کے اعتبار سے کچھ ایسی زیادہ کم نہیں ہیں - ایڈیسن نے پچاسی کے لگ بھگ عمر پائی تھی اور ایلس ابھی پچاس ہی سال کا ہے باوجود اس کے ایک ہزار پچاس ایجادیں پیٹنٹ کراچکا ہے - اس موازنہ سے ظاہر ہے کہ بلا شبہ آگے چل کر ایلس کی ایجادات گنتی میں ایڈیسن سے بڑھ جائیں گی —

گو اس کے نام سے بہت کم لوگ آشنا ہیں تاہم بہت سی ضروریات ایسی ہیں جنہیں ہم روزانہ بازار سے فراہم کرتے ہیں اور اس سے واقف نہیں ہوتے کہ ان میں سے بیشتر ایلس ہی کی دریافت و تحقیق کی رہین منت ہیں - انگریزی چھاپہ کی روشنائی تک اس کی مشہور عالم پیٹنٹ اشیا میں داخل ہے - اسی طرح موٹر کے وارنش اور روغنی رنگوں کا حال ہے کہ ہم بہت دن سے انہیں ایک عظیم‌الشان ترقی یافتہ شکل میں دیکھتے ہیں مگر ان کو اس درجہ تک پہنچانے والے موجد ایلس سے نا آشنا ہیں —

سنہ ۱۹۳۸ ع دنیاے حسن کے لیے غیر معمولی ساز و سامان ساتھہ لے کر آیا ہے - شروع سال سے اب تک نہ معلوم کتنی جہاں افزا چیزیں وجود میں آچکی ہیں - اسی سال کی برکت ہے کہ نازک اندام لعبتان فرنگ

دفتر جانے سے پہلے ہونٹ رنگنے کی شوخ رنگ بتی استعمال کر کے بڑی آسانی سے اپنے ہونٹوں کو رنگین بنا لیا کرتی ہیں مگر انہیں ان کے موجد کا خیال بھی نہیں آتا - ایک اسی چیز پر کیا موقوف ہے بیسیوں حسن و جمال بڑھانے والی اشیا اس سال ایلس ہی کے ذوق ایجاد سے حسینوں کی بارگاہ میں مقبول و بار یاب ہیں مثلاً ابروؤں کے لیے سیاہ رنگ، گلے کے ہار، وغیرہ —

ایلس نے حیرت انگیز طریقہ پر کام دینے والے صابن اور فرشوں کے پالش تیار کیے - اور بچوں کے لیے خاص قسم کا نہایت مزہ دار مکھن بنایا جو بہت مقبول ہوا —

آپ کو صابن کے متعلق اکثر تجربہ کا اتفاق ہوا ہوگا کہ جب اسے سمندر کے پانی میں گھول کر پھین نکالنے کی کوشش کی جائے تو کامیابی نہیں ہوتی لیکن ایلس کے نو ایجاد صابن میں یہ بات بھی مل جائے گی - اور آپ نمکین پانی میں بھی اس کا پھین نکلتا دیکھ کر حیران رہ جائیں گے —

نئے صابن کی صنعت معمولی حیثیت نہیں رکھتی یہ بھی ایلس کی ایک ہزار پچاس پیٹنٹ ایجادوں میں سے ایک ہے - یہ صابن اس نے پٹرول سے پیرافین نکال کر بنایا ہے - اس پیرافین کو اس لیے ایک روغنی مادے میں تبدیل کر کے اس سے کھارے پانی میں پھین دینے والا صابن تیار کیا - یہ صابن سمندر کے سفروں میں نہایت کار آمد اور بے حد ضروری چیز ثابت ہوا - جہاز راں کمپنیاں صرف پھین دینے کے فائدے ہی کی وجہ سے ایلس کی ممنون نہیں ہیں بلکہ اس لیے بھی اس کی بہت شکر گزار ہیں کہ اس کے صابن کی بدولت نہانے کے ٹب کے آس پاس

میل کا حلقہ باقی نہیں رہنے پاتا - اور یہ اس صابن کا حیرت انگیز طلسمی اثر ہے —

بہت سی سستی، بھدی اور بظاہر بیکار چیزیں جو مختلف شکلوں میں ڈھلنے کی قابلیت رکھتی تھیں ایلس نے ان سے گھڑیوں کے کیس، ریڈیو کے کیس، ٹیلیفون کے رسیور، صابن دانیاں، سنگار اور آرائش کی مختلف چیزیں نو بہ نو شکلوں میں تیار کیں اور بازار کی رونق و زیبائش میں اضافہ کیا —

جن ایجادوں پر ایلس کو ناز ہے ان میں سے ایک خصوصیت قابل ذکر ہے جو سینکڑوں جانیں بچانے کا ذریعہ ثابت ہوئی ہے - یہ ایجاد معجزہ کی طرح لوگوں کے حق میں خدا کی رحمت بن گئی سنہ ۱۹۱۴ - ۱۸ ع کی جنگ عظیم کے دوران میں ایلس سے فرمائش کی گئی کہ آگ سے محفوظ رکھنے والے ایسے مادے کی سخت ضرورت ہے جو ہوائی جہازوں کے بازوؤں پر استعمال کیا جاسکے تاکہ ان پر آگ اثر نہ کرے - اس وقت تک آگ لگا دینے والی گولیوں کی وجہ سے بکثرت ہوا بازوں کی جانیں نذر اجل ہو چکی تھیں دشمن ہوائی جہاز پر فائر کرتے تھے اور ان کی گولیوں سے جہاز کے بازوؤں میں آگ لگ جاتی تھی - نتیجہ میں بیچارہ طیارچی جل کر وہیں ختم ہو جاتا تھا - ایلس نے اس فرمائش کی تکمیل کے لیے بہت غور کیا مگر کام نہ چلا - ایک دن اتفاقاً الہام کی طرح سے ایک خیال اس کے دماغ میں آیا جس نے بظاہر ناممکن معلوم ہونے والی چیز کو ممکن بنادیا اور اس نے پٹرول جیسے جلد آگ پکڑنے والے مادے سے آگ کی مدافعت کرنے والی چیز ایجاد کرلی جس کا نام ایسے ٹون (Ace tone) ہے —

ایلس کی ایجادیں صرف آدمیوں ہی کے لیے منفعت بخش نہیں ہیں -

کتے بھی اس کے افادیت سے فیضیاب ھیں - اس سے فرمائش کی گئی کہ مذبح کے بیکار اشیا سے کام لینے کی تدبیر نکالے - اس نے سوچ سمجھہ کر ھڈی کی شکل کے بسکٹ تیار کیے جن کی تمام سگ نواز دنیا میں بڑی مانگ ھے - اس قسم کی بظاھر نہایت حقیر اور معمولی سی چیزیں ایجاد کر کے ایاس نے نہ صرف اپنی دولت وتونگری میں بیش از بیش اضافہ کیا - بلکہ اپنے اس بیش قیمت خیال کی عملی تصدیق بہم پہنچادی کہ ایجاد و اصلاح کے لیے کوئی چیز معمولی یا ادنیٰ نہیں ھے —

روشنائی کی نہر

افریقہ میں ایک ایسی نہر موجود ھے جس میں روشنائی پائی جاتی ھے - نہر کے دو حصے ھیں - ایک حصہ ایسی سمت سے گزرتا ھے جس میں ایک خاص قسم کی حق والے درخت ھیں جن میں ٹینن (Tannin) موجود ھے - دوسرا حصہ اس علاقہ میں بہتا ھے جس میں کسیس (Iron Salts) کی بے حد افراط ھے - جس مقام پر نہر کے یہ دونوں حصے ملتے ھیں روشنائی کی ایک نہر پیدا ھوجاتی ھے -

مرغیوں کے اعداد و شمار

جرمنی میں یورپ کے تمام ملکوں سے زیادہ مرغیاں ھیں جن کی تعداد (۸۸,۳۰۰,۰۰۰) آٹھہ کرور تراسی لاکھہ ھے - اس کے بعد انگلستان کا درجہ ھے جہاں سات کرور اُنہاس لاکھہ مرغیاں ھیں - فرانس اس فہرست میں تیسرے نمبر پر ھے - یہاں چھہ کرور نوے لاکھہ مرغیاں ھیں - لیکن انھی اعداد کو اگر مردم شماری کے ساتھہ بیان کیا جاے تو نتیجہ بالکل برعکس نکلتا ھے جس کی تفصیل درج ذیل ھے —

۱ - انگلستان کے ھر سو آدمی ۱۸۷ مرغیاں رکھتے ھیں —

۲ - فرانس " " ۱۶۹ " "

۳ - جرمنی " " ۱۳۴ " "

چھپکلی کے قد و قامت کا انحطاط

چھپکلی سے زیادہ کسی جانور کے قد و قامت میں اتنا نمایاں تغیر نہیں ہوا ہے - یہی جانور جو اب چند انچ کا چھوٹا سا بے ضرر اور ہوشیار مگر حقیر جانور معلوم ہوتا ہے اس کے مورث اعلیٰ نہایت مہیب اور سترہ سترہ فٹ کے قدآور اژدہے معلوم ہوتے تھے - اب انہی کا قد گھٹتے گھٹتے اتنا سارہ گیا ہے —

مچھلیوں کے گھونسلے

دنیا میں کچھہ مچھلیاں ایسی بھی پائی جاتی ہیں جو گھونسلے بناتی اور ان میں انڈے دیتی ہیں - ایک قسم کی مچھلی جو اینٹنی نیریس (Antennarius) کہلاتی ہے دریاے سارگاسو میں ملتی ہے - بر موڈا اور ازورس کے درمیان خلیج کا بہاؤ چوئی اور کائی کی ایک بہت بڑی مقدار پیدا کر دیتا ہے - یہاں یہ مچھلی اپنا نشیمن بناتی ہے اور چوئی پر تصرف کر کے اسے ایک لیسدار مادہ کی مدد سے بنتی ہے اور ایک چھوٹے فٹ بال کی شکل کا گیند ایسا بنا لیتی ہے - اس گیند کے اندر انڈے نہایت محفوظ رہتے ہیں - یہ مچھلی انتہا درجہ کی بد صورت ہے - اس کی لمبائی چھہ انچ ہے - اس کا سر غیر معمولی طور پر بڑا ' آنکھیں سبز اور جسم زرد ہے —

قریب ترین ستارہ

الفاسنٹوری (Alpha Centauri) وہ ستارہ ہے جو زمین سے سب ستاروں سے زیادہ قریب ہے - مگر اس کی روشنی بھی چار برس پانچ ماہ میں ہم تک پہنچتی ہے —

ریشم کے کیڑوں کی خصوصیات

ریشم کے کیڑوں کے چوبیس ہزار انڈوں کا وزن پاؤ اونس ہوتا ہے - کیڑا ۴۵ سے ۵۳ دن تک زندہ رہتا ہے - ۳۰ دن کے اندر اس کا وزن (۹۵۰۰) گنا بڑھ جاتا ہے - یہ اپنی زندگی کے آخری اٹھائیس دنوں میں کچھہ نہیں کھاتا - شہتوت کی ۷۳۹ پونڈ

پتیوں سے صرف ۷۰ پونڈ کویے حاصل ہوتے ہیں سو پونڈ کویے سے ساڑھے آٹھ پونڈ کتا ہوا ریشم بر آمد ہوتا ہے - ایک پونڈ کویے سے ۱ٹھاسی ہزار فیدم لمبا تاگے کا تار نکلتا ہے - (ایک فیدم چھ فٹ کے برابر ہوتا ہے) —

جاپان میں سانپ کے گوشت کا رواج

جاپان میں سانپ کا گوشت بہت کھایا جاتا ہے - اور عموماً خیال کیا جاتا ہے کہ اس کے استعمال سے دق ' وجع مفاصل اور سرطان جیسے امراض سے شفا حاصل ہوتی ہے - اندازہ کیا گیا ہے کہ ٹوکیو میں تقریباً ایک ہزار سانپ روزانہ کھائے جاتے ہیں وہاں جو دوکانیں سانپ کا گوشت فروخت کرتی ہیں ان کی تعداد تقریباً ایک سو ہے ان میں سے ایک دوکان سے سال بھر میں قریب قریب ایک لاکھ سانپ مختلف قسم کے بک جایا کرتے ہیں - اس دوکان کے ذخیرے میں کم و بیش دس ہزار سانپ محفوظ رہتے ہیں جنھیں خریدار کی خواہش پر نہایت عمدہ اور پر تکلف ظروف میں رکھ کر دکھایا جاتا ہے —

آتش فشاں پہاڑ اور معادن

امریکی علماے طبقات الارض کی ایک جماعت نے اپنے اس فیصلہ کا اعلان کیا ہے کہ بہت سے آتش فشاں پہاڑ ایسے ہیں جنھیں سونا ' چاندی پٹرول اور ہیرے کی بہت بڑی مقدار موجود ہے اور ان کی معدنی ثروت عام معادن سے بہت زیادہ بڑھی چڑھی ہے - مثال کے طور پر چند آتش فشانوں سے قیمتی دھاتوں کی جو مقدار خارج ہوتی ہے اس کی تفصیل درج ذیل ہے —

(۱) کلوراڈو کے آتش فشاں نے اتنا سونا پھینکا ہے جس کی قیمت ۷۵,۰۰۰,۰۰۰ (سات کرور پچاس لاکھ پونڈ) ہے —

(۲) اسی علاقہ کے ایک دوسرے کوہ آتش فشاں سے سونے چاندی کی جتنی مقدار نکلی ہے اس کی قیمت ۵۴,۰۰۰,۰۰۰ (پانچ کرور چالیس

لاکھہ پونڈ) ہے —

بہت سے آتش فشاں پٹرول کے سیر حاصل چشمے اپنے دامن میں چھپائے ہوئے ہیں ان میں سے بعض آتش فشاں پہاڑوں کا سلسلہ ٹکساس ، ارکنساس اور مسیسپی کی امریکی ولایتوں میں پھیلا ہوا ہے - یہ پہاڑ لاکھوں برس سے آگ اگل رہے ہیں مگر ان میں پٹرول موجود ہونے کا پتہ سنہ 1915 ع سے پہلے کسی کو نہ چل سکا -

جدید میکسیکو میں کئی آتش فشاں ایسے پائے جاتے ہیں جن کے اطراف وجوانب میں بیش قیمت ہیرے کی خاصی مقدار موجود ہے -

توقع ہے کہ جب کانوں کا ذخیرہ ختم ہوجائے گا تو دنیا کی دولت سمیٹنے والے آتش فشاں پہاڑوں کا جائزہ لیں گے اور انھیں کرید کرید کر سونا چاندی اور ہیروں سے اپنے دامن بھریں گے —

پٹرول اور کوئلہ ختم ہونے کے بعد کیا ہوگا

ہمارا موجودہ تمدن ، " حرکت آفریں قوتوں " کا تمدن کہلانے کا مستحق ہے ہم اس دور میں تین چیزوں سے مدد حاصل کرتے ہیں - کوئلہ ، پٹرول ، اور آبشار کوئلہ کی کانیں تو اب تقریباً ختم ہوچکی ہیں - اور اب اتنا کوئلہ بھی باقی نہیں رہا کہ سو سال اور اس سے صنعتی ضرورتیں پوری ہوسکیں —

یہی پٹرول کے چشموں کا حال ہے - وہ تو اس سے بھی کم مدت میں جواب دے جائیں گے اور مزید نصف صدی تک شاید اور کام دے سکیں -

باقی رہے آبشار تو ان کا یہ حال ہے کہ ان سے صرف انھی علاقوں میں فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے جن میں وہ موجود ہیں - اس کے علاوہ ولایات متحدہ کو مستثنیٰ کردیں تو تمام آبشار ایسے ہی علاقوں میں واقع ہیں جن میں بڑی صنعتیں سرسبز نہیں ہوتیں —

یہ صورت حال موجودہ تمدن کے لیے نہایت خطرناک ہے اور اس نے مفکرین عالم کو محرک طاقت کے لیے جدید مواد و مصالحہ تلاش کرنے پر مجبور کر دیا ہے تاکہ نو زائیدہ صنعتوں اور ایجادوں کو نہ صرف زندہ رکھا جا سکے بلکہ ان کے نمو اور اشاعت میں بھی سعی کی جا سکے - اس خصوص میں اہل امریکہ بہت سرگرمی سے کام لے رہے ہیں - کیونکہ ان کی زندگی اور ان کا مستقبل دونوں صرف صنعتی تمدن کے بقا پر موقوف ہیں - چونکہ وہ اس حقیقت کو پوری اہمیت کے ساتھ محسوس کرتے ہیں اس لیے اس شعبے میں ان کی گراں قدر کوششیں بہت نمایاں ہیں - اس کا سرسری اندازہ اس طرح ہوسکتا ہے کہ امریکہ قوائے محرکہ کے نئے مصادر و وسائل پیٹنٹ کرانے کے لیے علمی تجربات پر دو سو ملین پونڈ کی گراں قدر رقم صرف کرنے والا ہے - بالفاظ دیگر آیندہ چند سال کے اندر بیس کروڑ گنیاں صرف اس قسم کے علمی تجربات کو کامیاب بنانے میں صرف کردے گا جن کی بدولت پٹرول، کوئلہ اور آبشار کا نعم البدل مل سکے —

امریکہ کی جس زبردست علمی تحریک کی طرف اشارہ کیا گیا ہے اس کی قیادت مسٹر ہنری فورڈ کو حاصل ہے جس نے شہر ڈیٹرویٹ میں اپنے موٹروں کے کارخانوں کے ایک جانب ایک عظیم الشان علمی معمل محض اس غرض سے بنا رکھا ہے کہ اس میں کوئی ایسا مادہ تیار کیا جا سکے جو پٹرول کا قائم مقام بن جائے -

مشہور ہے کہ اب تک جو تجربات بڑے بڑے سربرآوردہ کیمیا دانوں نے کیے ہیں ان سے ثابت ہوگیا ہے کہ بعض نباتات بالخصوص لوبیا کے بیج اس مقصد کے لیے نہایت درجہ کار آمد ہیں کیونکہ ان سے ایک

عرق اس قسم کا نکالا جاسکے گا جو مشینوں کو حرکت دینے میں پٹرول کا بدل بن جائے گا - مشہور ہے کہ لوبیا کے بیج دنیاے صنعت میں بڑی اہمیت رکھتے ہیں کیونکہ ان سے بہت سی چیزیں بنائی جاتی ہیں -

مذکورہ بالا تحریک کے سلسلہ میں ایک شخصیت " شارل کیٹرنگ " کی بھی قابل ذکر ہے - یہ شخص بڑی بڑی موٹر بنانے والی کمپنیوں کا ڈائرکٹر ہے مگر اس کی تحقیقات ایک خاص سمت میں محدود ہیں - وہ یہ معلوم کرنے میں سرگرم ہے کہ " تمام نباتات سبز رنگ کیونکر حاصل کرتی ہیں " -

بظاہر تحقیقات کا یہ موضوع محرک طاقت سے غیر متعلق معلوم ہوتا ہے لیکن حقیقت یہ ہے کہ جب اس سوال کا جواب مل جاے گا تو وہ مسئلہ جس پر علما صدیوں سے تحقیق و تلاش کا حق ادا کر رہے ہیں خود بخود حل ہوجاے گا - اور وہ مسئلہ یہ ہے کہ " نباتات سورج کی شعاعوں کو کس طرح جذب کر کے اپنے خلیوں میں محفوظ رکھتی ہیں " - جب شعاعوں کے جذب کرنے کا طریقہ معلوم ہوجاے گا تو محرک طاقت کی مشکل بدرجہ اولیٰ حل ہوجاے گی - کیونکہ محرک طاقت کو جان بخشنے والے جتنے ذرائع ممکن ہیں ' سورج کا درجہ ان سب سے بڑھ چڑھ کر ہے وہ کمزور ہونا جانتا ہے نہ گھٹنا - اس لیے اس سے زیادہ منفعت بخش چیز کونسی ہوسکتی ہے —

رنگین دھواں

اگر ایک طرف دنیا منچلے شوقینوں سے بھری پڑی ہے تو دوسری طرف اس میں ایسے رنگیلے موجدوں کی بھی کمی نہیں جو ان کے سمند ذوق کو تازیانہ لگانے کے لیئے نت نئی ترکیبیں سوچتے اور نکالتے رہتے ہیں ایجیسے اب امریکہ نے سگرٹ نوشی کا ذوق

رکھنے والی فیشن کی دلدادہ خواتین کے لیے ایسا تمباکو تیار کرنے کی کوشش کی ہے جس کے تیار کیے ہوے سگرٹوں کے پینے سے شوخ رنگ کا چمکدار دھواں نکلا کرے گا ساتھہ ہی اس میں یہ اہتمام بھی ملحوظ رہے گا کہ لیڈی صاحبہ کی پوشاک ان کے بیگ اور سگرٹ کے دھوئیں کے رنگ باہم ملتے جلتے ہوں —

اس سلسلہ میں مردوں کے ذوق کو بھی تشنہ نہیں رکھا ہے اور یہ اہتمام کیا ہے کہ اس خاص صنعت سے بنائے ہوئے سگرٹ پینے والوں کی انگلیوں سے مختلف رنگوں کا دھواں اس طرح نکلا کرے گا گویا قوس قزح نمودار ہے - بلا شبہہ اہل امریکہ نے ایسی اپج کی لی ہے کہ سرگٹ نوش نو جوان مردوں اور عورتوں کی تعداد نہ بڑھے تو حیرت ہوگی —

جس کمپنی کے رنگیلے موجد اس ایجاد کو رائج کرنا چاہتے ہیں ان کا بیان ہے کہ علماے نفسیات اس دعوی کا ثبوت رکھتے ہیں کہ اکثر لوگ صرف اس لیے سگرٹ پیتے ہیں کہ اپنی انگلیوں کے درمیاں سے دھوئیں کے اٹھتے ہوے بادل کا تماشا دیکھیں - اس سے زیادہ ان کی تمباکو نوشی کا مقصود کچھہ نہیں ہوتا ! اس لیے اس دھوئیں کا شوخ رنگ دیر پا بلکہ درخشاں اور تازگی بخش ہونا ضروری ہے تاکہ انسان اسے دیکھہ کر ایک گونہ راحت محسوس کرے —

دنیا کے مشہور ملکوں میں طویل العمری کا اوسط

ممالک ذیل میں شرح و تعداد مندرجہ کے مطابق لوگوں کی عمریں سو سال سے متجاوز ہیں —

بلغاریا کے	هر دس لاکھ	نفوس میں	۴۲۶	اشخاص	مگر برطانیه اور فرانس میں ایسے لوگ شاذو نادر ملتے هیں جو اتنی عمر تک پہنچیں - (م - ز - م)
کولمبیا	"	"	۳۱۱	"	
برازیل	"	"	۱۴۰	"	
سویڈن	"	"	۹۵	"	
بلجیم	"	"	۲۵	"	
جرمنی	"	"	۲	"	
سوئٹزرلینڈ	"	"	۱	"	

ریڈیم کی مرغی

یه سائنس کی جدید ترین ایجاد هے - یه کوئی مرغی نہیں هے جو کڑک کڑک کرتی چگتی پھرتی هو - بلکه یه ایک آله هے جو اس غرض سے بنایا گیا هے که دنیا میں تھوڑا بہت ریڈیم کا جو خزانه هے اس کی حفاظت کرے - یه ایک شناسنده آله هے جو گھاس کے ڈھیر میں سے سوئی کی تلاش کر سکتا هے اور اگر کسی میدان بھر میں کوڑا کرکٹ پڑا هو تو اس میں سے الپن کو نکال لا سکتا هے - بوقت عمل چونکه اس سے آواز کڑک کڑک کی نکلتی هے اس واسطے اس کا نام مرغی رکھا گیا هے —

یه آله ایک سلاخ پر مشتمل هوتا هے جس کے سرے پر ایک چھوٹا سا "رواں سازی کا کمره" (Ionisation Chamber) هوتا هے جو ایک افزائنده (Amplifier) اور ایک مکبر الصوت (Loud Speaker) سے ملحق هوتا هے - جب ریڈیم کا کوئی ذره یا کوئی سوئی کھو جاتی هے تو اس آله کا مبکرالصوت کڑکنے لگتا هے اور جب بالآخر وه ذره مل جاتا هے تو اس کی آواز اور بھی بڑھ جاتی هے —

گمشده ریڈیم کی تلاش اس وجه سے ضروری هوئی هے که یه دھات نه

صرف عجیب ترین ہے بلکہ کمیاب ترین بھی ہے - ریڈیم کی روشنی اور اس کی گرمی خاص ہوتی ہے - وہ پراز توانائی ہوتا ہے - وہ ہمیشہ وجود میں آتا رہتا ہے اور ہمیشہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر دوسری چیزوں میں بدلتا رہتا ہے -

ریڈیم کی دریافت ۴۰ برس ادھر عمل میں آئی - اس کی وجہ سے سائنس دانوں کو اپنے بہت سے مسلمہ عقائد ترک کرنا پڑے —

ریڈیم کے متعلق عجیب بات یہ ہے کہ اس کا وزن کم ہوتا رہتا ہے لیکن بہت ہی آہستہ آہستہ - چنانچہ ایک اونس ریڈیم سے فی ثانیہ کوئی دس کھرب سایہ جوہر (Atoms) خارج ہوتے ہیں لیکن جوہر خود اتنے چھوٹے اور ننھے ہوتے ہیں کہ ۱۷۰۰ برس کے بعد بھی نصف اونس ریڈیم باقی رہے گا —

ریڈیم سے حرارت اور نور کی نہایت زبردست مقداریں خارج ہوتی ہے - چنانچہ ۱ گرام ریڈیم سے جو حرارتی توانائی خارج ہوتی ہے وہ ۱ گرام کوئلہ سے پیدا شدہ تعداد کا کم از کم تین لاکھ گنا ہوتی ہے —

شجریات

اسرار فطرت کی تلاش میں سائنس دانوں کو ایک اور سائنس کا پتہ چلاہے جس کا نام انھوں نے شجریات (Dendrochronology) رکھا ہے - اس کا موضوع یہ ہے کہ درختوں سے موسم کا ماضی ' حال ' مستقبل معلوم ہو سکتا ہے - چنانچہ جامعہ اریزونا کے پروفیسر ڈگلس نے اس نئی سائنس کا مطالعہ کیا ہے اور ماہ آئندہ وہ سار گرٹ اکسفورڈ میں " اہل شجر " (Men of the Tree) کی کانفرنس میں اس پر مقالہ پڑھنے والے ہیں —

درخت پر ہر سال ایک گرہ پڑ جاتی ہے اور اگر خشک سالی ہو تو گرہ چھوٹی پڑتی ہے - اس طرح زمانۂ ماضی کا موسم بھی معلوم ہو سکتا ہے اور آئندہ کے لیے بھی پیش گوئی کی جا سکتی ہے - اس کے علاوہ شجریات

کا موضوع یه بھی ھے که اشجار کی نسل کس طرح بڑھائی جائے که عمدہ لکڑی حاصل ھو سکے اور لکڑی بافراط حاصل ھو - اس سے اُمید ھے که لکڑی کے قحط کا اندیشه باقی نه رھے گا —

ھوا میں ۷ میل کی زد

ھوائی حملوں کے خلاف جو تازہ ترین توپ ایجاد کی گئی ھے وہ اس قدر زبردست ھے کہ اس کے دھماکے سے توپچیوں کے کان کے پردے پھٹ جاتے ھیں - اس لیے ان کو ایک خاص قسم کا ٹوپ پہننا پڑتا ھے —

توپ کا دھانه ساڑھے چار انچ ھے - ھوائی حملوں کی مدافعت کرنے والے ھر برگیڈ کو یه توپ مہیا کی جا رھی ھے - اس کی زد ۳۵٬۰۰۰ سے ۴۰٬۰۰۰ فٹ یعنی تقریباً ۷ میل تک ھے - اس کے گولے کا پھیلاؤ تقریباً ۲۰۰ گز کا ھے - جس کا مطلب یه ھے که اس کے راستے میں ۲۰۰ گز کے پھیلاؤ میں جو بمب گرانے والے جہاز آئیں گے ان کے بازو اور جسم پاش پاش ھو جائیں گے - تجربه کار توپچی جب پہلے فائر کے وقت توپ کے پیچھے کھڑے ھوے تو کئی دن تک ان کو کانوں سے سنائی نه دیتا تھا -

شیشے کے نئے استعمال

عنقریب شیشے کے استرے استعمال میں آنے لگیں گے اور فرائی پین بھی شیشے کے بننے لگیں گے -

استروں کے پھل فولادی پھلوں کی طرح پتلے اور مضبوط ھوں گے - ان کی دھاریں تیز ھوں گی اور وہ بہت سستے ھوں گے - البتہ ان کو دوبارہ تیز نه کیا جاسکے گا -

شیشے کے ریکارڈ بھی گراموفونوں کے لیے تیار کیے گئے ھیں -

دوائے سبز

لندن کے ایک ھسپتال میں ایک نئی دوا پر تجربے کیے جا رھے ھیں - اس کا نام سبز ۱۰۷ رکھا گیا ھے -

جلدی امراض کے علاج میں اس دوا کے استعمال سے بہت نفع کی توقع کی گئی ہے - یہ دوا خون میں بذریعہ پچکاری پہنچائی جاتی ہے - دس پندرہ منٹ کے اندر اندر مریض سر سے پیر تک سبز ہو جاتا ہے - زبان' تالو اور آنکھہ کی پتلیاں بھی سبز ہوجاتی ہیں - یہ سبزی ۲ گھنٹے تک رہتی ہے -

مرض کی نوعیت کے اعتبار سے پندرہ بیس روز تک روزانہ دو پچکاریاں اس دوا کی دی جاتی ہیں - دوا بے ضرر ہے لیکن اس کے اثرات حیرت انگیز ہیں -

اُلٹا نظر آتا ہے

شکاگو (امریکہ) میں ۱۱ سالہ فرینک بالک نامی ایک لڑکا ہے جس کو لکھنے پڑھنے میں بڑی دشواری پیدا ہو رہی تھی - لیکن دفعۃ اس کا سبب معلوم ہوا کہ وہ ہر چیز کو اُلٹا دیکھتا ہے -

ڈاکٹروں اور سائنس دانوں نے اس کا معائنہ کیا تو معلوم ہوا کہ اس کے قوائے بصری معکوس ہیں - اس لیے اس کے استادوں نے اس کو اُلٹا پڑھانا شروع کیا - بالک ویسے ذہین ہے چنانچہ وہ اب اپنے اُلٹے ہاتھہ سے لکھتا ہے - تحریر اس کی اُلٹی ہوتی ہے - پڑھنے میں بھی کتاب کو اگر اُلٹا رکھنے دیا جائے تو وہ خوب پڑھتا ہے -

ڈاکٹروں کا قول ہے اس کے اس نقص کو درست کرنے کی کوشش کی جائے گی تو اس کا دماغی توازن بگڑ جائے گا -

مختصرات

ایک نامہ نگار کا قول ہے کہ سوئی کے ناکے میں اونٹ نکل گیا ہے - یعنی مسٹر جولس چاربرو کے پاس مختصرات کا دنیا بھر میں بہترین مجموعہ ہے - ان کی تعداد کوئی

۲۶۰۰۰ ھے - ان میں ایک ایسا اونٹ ھے جو سوئی کے ناکے میں سے نکل جاتا ھے اور پھر بھی جگہ باقی رھتی ھے -

ایک روز لندن کے ایک بازار میں تلاش مختصرات میں جا رھے تھے تو ان کی جیب میں حسب ذیل چیزیں تھیں :-

ناج کے ایک دانے میں ۳۳ ھاتھی ھاتھی دانت کے بنے ھوے موجود تھے -

شاہ بلوط کے پھل میں ۳ ھزار سونے کے چمچے -

سر کا ایک بال جس پر تحریر تھی -

ایک الپن جس کے سر پر پوری دعائے ربانی تحریر ھے —

سنگ سنگ کے جیل خانہ میں ایک قیدی نے ۲۵ برس میں یہ تحریر پوری کی ' ۱۰۰ مرتبہ کوشش کرنے کے بعد وہ کامیاب ھوا - بالآخر وہ اندھا ھو گیا —

مسٹر موصوف امریکہ کے رھنے والے ھیں - اُن کے پاس سب سے چھوٹی لاسلکی نشر گاہ کا اجازت نامہ ھے - یہ نشر گاہ ایک تین انچی مکعب کے اندر ھے جس کا وزن ۱ پونڈ ھے - اس کو ھتیلی میں اٹھایا جا سکتا ھے - بایں ھمہ اگر اس کو چلایا جائے تو ۴ میل تک اس کو سنا جا سکتا ھے - اُن کا قول ھے کہ امریکہ میں اُن کے پاس ایسا پیانو ھے جو بادام کے اندر آ جاتا ھے اور جس کو بجانے کے لیے دانت کی خلال کافی ھوتی ھے —

اُن کے پاس ایک ھوائی جہاز ھے جس کے اترنے کا میدان چاول کا ایک دانہ ھے - ایک انچ لمبا ایک پستول ھے جو ایسی گولیاں چلاتا ھے - جو کئی انچ کے فصل سے مکھیاں مار سکتی ھیں —

مسٹر موصوف کا بیان ھے کہ ان مختصرات عجیبہ کی تلاش میں انھوں نے ۳۸ برس صرف کیے ھیں اور اب وہ لاس انجیلاس میں ان کے

لیے ایک عجائب خانہ بنانا چاہتے ہیں —

کائے اور پرواز فن پرواز میں کائے کا بہت بڑا حصہ ہے - ہوائی جہازوں کے بازووں کی پسلیاں کیسین کی بنتی ہیں جو دودھ سے حاصل ہوتی ہے - کائے کے کھروں سے ایک سریش حاصل ہوتی ہے جو جوڑنے کے کام میں لائی جاتی ہے - کائے کی کھال سے نشستوں کی پوشش اور تسمے بنتے ہیں —

حسن کا ایک نیا نسخہ امریکہ کے ایک ماہر جلد ڈاکٹر پالسیٹ کا بیان ہے کہ جو عورتیں اپنے حسن کو قائم رکھنا چاہتی ہیں اُن کو چاہیے کہ روزانہ اپنے چہروں پر مونڈنے کا عمل کیا کریں - اس کے لیے کسی استرے کی ضرورت نہیں ہے - مکھن چھری یا کاغذ تراش اس کے لیے بہت کافی ہے - اچھی طرح صابن لگا کر اگر اس سے مونڈنے کا عمل انجام دیا جاے تو جلد کے تمام مسامات کھل جاتے ہیں اور تمام روغنی مادہ نکل جاتا ہے - ڈاکٹر موصوف کا قول ہے کہ اگر عورتیں یہ عمل انجام دیا کریں تو ان کے چہروں پر وہ داغ نہ پڑا کریں جو باوجود قیمتی غازوں کے پڑ جاتے ہیں —

پانی سے سونا تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ سمندروں کے پانی میں کوئی ۱۴، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰، ۰۰۰ (۱۴ کھرب) اونس سونا موجود ہے - اگر یہ تمام سونا نکالا جاسکے تو ہر مرد ، عورت اور بچے کے حصے میں تقریباً ۷۰۰ ، اونس سونا آئے گا جس کی قیمت تقریباً ۴۰۰۰ پونڈ (قریب ۰۰۰، ۵۲ روپیہ) ہوتی ہے —

سورج موٹریں چلا سکتا ہے دو ولندیزی موجدوں نے دعوی کیا ہے کہ انھوں نے ایسا طریقہ ایجاد کرلیا ہے جس کی بدولت وہ موٹر بغیر پٹرول

چلا سکتے ھیں - ان کا بیان یہ ھے کہ سورج کی شعاعوں کو کام میں لاکر ان کی طاقت کو وہ ضیا برقی خانہ (Photo electric cell) میں ہزار گنا بڑھا لیتے ھیں - پھر اس سے وہ موٹر بھی چلا سکتے ھیں اور ھوائی جہاز بھی —

ریڈیم سے زیادہ قیمتی

کیلیفورنیا (امریکہ) کے پروفیسر لارنس نے دعوی کیا ھے کہ انھوں نے ایسی شے دریافت کرلی ھے جس میں ریڈیم سے دگنی طاقت موجود ھے - اس کا نام انھوں نے ریڈیوسوڈیم رکھا ھے - یہ ایجاد ابھی تجرباتی منزل میں ھے - ثقیل ھائڈروجن سے معمولی سوڈیم پر بمباری کی جاے تو یہ شے حاصل ھوتی ھے —

۲۷ ہزار کی ناک

الحاج شیخ جلال قریشی نے جو فاروقی النسل ھیں ' اپنی ناک کا بیمہ ۲۰۰۰ پونڈ (تقریباً ۲۷ ہزار روپیہ) میں کرایا ھے - موصوف کا مشغلہ نادر اور منشی قسم کی خوشبوؤں کو ملانا ھے - وہ خود بہت مرفہ حال ھیں - اس ایسے خوشبوؤں کا انتخاب محض اپنی قوت شامہ سے کرتے ھیں —

ھمالیہ کا رقیب

ڈاکٹر روزے نامی ایک جرمن سائنس داں کا قول ھے کہ دنیا بھر میں سب سے اونچا پہاڑ چمبو رازو ھے جو مرکز زمین سے ۳۹۶۶٫۹۹ میل پر ھے - کوہ ایوریسٹ کا فاصلہ صرف ۳۹۶٫۶۶ میل ھے —

آپ کی قیمت

ایک امریکی سائنس داں نے اندازہ لگایا ھے کہ اوسط انسان کے بدن میں جو کیمیاوی اجزا ھوتے ھیں ان کی قیمت کوئی ساڑھے تین آنے (تین شلنگ چھ پنس) یا بہت خاص صورتوں

میں چار آنے ہوتی ہے -

سر آرتھر شپلے آنجہانی، جو کینٹر بری کے لاٹ پادری تھے، ان میں ۵۹ فی صد پانی تھا —

خون میں پانی ۹۰ فیصد ہوتا ہے - جگر میں ۹ فیصد اور ہڈی میں جو ٹھوس ہوتی ہے، ۲۷ فی صد - باقی اجزا بدن چونا، میگنیشیم فاسفیٹ، کیلشیم فاسفیٹ، کیلشیم فلورائڈ اور ایک شحمی شے کولاگن (Collagen) ہوتی ہے جس کو اُبال کر سریش بنایا جا سکتا ہے —

اگر سائنسی طریقہ پر بدن سے تجارتی اشیا حاصل کی جائیں تو ایک اوسط جسم سے میگنیشیا کی ایک ذرا بڑی مقدار، کوئی دو پونڈ شکر، اتنی چربی کہ صابن کی کئی ٹکیاں بن سکیں، اتنا فاسفورس کہ ۲۰۰۰ دیا سلائیوں کے لیے کافی ہو، اتنا چونا کہ مرغی کے دربے کی سفیدی کر سکے، اتنا لوہا کہ دو چھوٹی کیلیں بن سکیں حاصل ہوں گے -

ایک منٹ میں کیا کیا ہوتا ہے انسان کا قلب ایک منٹ میں ۷۲ مرتبہ حرکت کرتا ہے -

ہر منٹ دنیا میں ۹۰ بچے پیدا ہوتے ہیں -

ہر منٹ ۶۶ موتیں واقع ہوتی ہیں -

ہر منٹ ۱ شخص کو کوئی نہ کوئی حادثہ پیش آتا ہے -

ہر منٹ ۲۰ شادیاں مغرب میں رچائی جاتی ہیں -

ہر منٹ ۱ طلاق مغرب میں واقع ہوتی ہے -

ہر منٹ ۹۹ پونڈ کا نقصان چوہوں سے ہوتا رہتا ہے -

عجائبات فرنچ نیشنل لائبریری نے ایک کتاب حاصل کی ہے جس کی جلد میں انسانی کھال استعمال کی گئی ہے - کتاب مشہور فلکی کامل فلاماریون کی ہے اور کھال اس کی ایک دلدادہ عورت کی ہے -

ایک پونڈ مٹی میں ۴۰۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ (۴ کرور) جراثیم ہوتے ہیں - سب سے چھوٹا جرثومہ قطر میں انچ کا ۲۵ ہزارواں حصہ ہوتا ہے -

دنیا میں آج کل قلیل ترین انسان حسین بے ایک ۴۰ سالہ ترک ہے جس کا قد صرف ۱۴ انچ کا ہے -

امریکہ کے ایک مصنف ھاروے ایلن ہیں - جنھوں نے حال میں ایک ناول لکھی ہے جس میں کوئی پانچ لاکھ لفظ ہیں - اس کے لکھنے میں ان کو چار برس لگے - ہر لفظ پر وہ ایک سگرٹ پیتے تھے - اس طرح حساب لگایا تو معلوم ہوا کہ انھوں نے روزانہ ۳۴۰ سگرٹ پیے —

انسان میں ران کی ہڈی ایسی ہوتی ہے کہ وہ بغیر ٹوٹے ڈیڑھ ٹن کا وزن برداشت کر سکتی ہے - اس حساب میں وہ ڈھلے لوہے کے برابر ہے -

آج کل افریقہ کے ہر ہزار میل میں ۳۹۹ میل فرانس کے زیر حکومت ہیں ' ۳۴۸ برطانیہ ' ۸۱ بلجیم کے ' ۶۹ پرتگال کے ' ۵۹ اٹلی کے ' ۳۱ مصر کے ' ۱۲ اسپین کے اور ۳ لیبیریا کے تحت ہیں —

سنہ ۱۹۰۸ ع میں انگلستان میں ایک رایل کمیشن مقرر ہوا تھا کہ انگلستان کی تاریخی یادگاروں کی مکمل تاریخ تیار کرے ۶ پیمائش کنندگان (سرویر) اس کام پر لگے ہوئے ہیں - توقع یہ ہے کہ ۱۴۲ برس بعد سنہ ۲۰۵۰ ع میں یہ کتاب تیار ہو جائے گی —

جاپان میں ۱۹۲۳ ع میں ایک زلزلہ آیا تھا جس کی مکمل روئداد جاپان نے محفوظ کرلی ہے - کاغذات گداختہ کار پتھر (کوارٹز) کی بوتلوں میں بند ہیں ' جن میں آرگن گیس بھری ہوئی ہے ' اور جو اسبسطوس ' سیسا اور کاربورنڈم کی دبیز تہوں میں ملفوف ہیں - جاپان کا اندازہ ہے کہ ۱۰ ہزار برس تک یہ یادگار مٹ نہیں سکتی —

مراکو چمڑا مراکو (مراکش سے نہیں آتا - وہ اسپین اور بلجیم سے آتا ہے —

انڈین انک ہندوستان میں نہیں بنتی - وہ چین سے آتی ہے —

وھیل (فیل ماھی) مچھلی نہیں - وہ پستان دار جانور ہے -

سوڈا واٹر میں سوڈا نہیں ہوتا - وہ معمولی پانی ہوتا ہے جس میں کاربونک ایسڈگیس بھردی گئی ہے -

انسان کا قلب پیدائش کے چار ماہ قبل سے حرکت کرنا شروع کردیتا ہے -

رات کے وقت چاند کی قوس قزح بھی دیکھنے میں آتی ہے -

ناگ (کوبرا) رینگنے والے جانوروں میں سب سے زیادہ ہوشیار ہوتا ہے -

جو مقررین ' مناظری قندیل والے لکچروں کے دوران میں جب کہ تاریکی ہوتی ہے ' تختۂ سیاہ پر لکھنا چاھتے ہیں ان کے لیے ایک روشن کھریا (چاک) تیار کی گئی ہے جو سبز رنگ کی روشنی دیتی ہے -

فوٹو گرافی کی فلموں کی تیاری میں ہر سال دس لاکھ پونڈ چاندی صرف ہوتی ہے -

جاپانی ہوائی جہازوں کے انجنوں کو چکنا کرنے کے لیے شارک مچھلی کا تیل استعمال کیا جاتا ہے —

مکھیاں اُڑتے وقت ۹ فٹ فی ثانیہ کی رفتار حاصل کرلیتی ہیں -

آج کل کے کارخانوں میں جتنی چیزیں تیار ہوتی ہیں اُن میں سے ایک تہائی سے لوگ ۱۸۸۰ ع میں واقف نہ تھے -

کیلیں گرم کرکے اگر دیوار میں ٹھونکی جائیں تو پلاستر کو نقصان کم پہنچتا ہے -

نیو یارک کے برقی روشنی کے ایک انجینیر نے تالیفی چاندنی (Synthetic Moonlight) تیار کرلی ہے -

(۱۷) مقدمہ الجواز القرآن کی تاریخ - ۵ آنے

(۱۸) تعلیمات قرآن -

(۱۹) پسٹالوزی - از ڈاکٹر قاضی عبدالحمید صاحب) ایک روپیہ آٹھ آنے

بچوں کے لیے (مکتبۂ جامعۂ ملیہ دہلی)

شہزادی گلنار - چار آنے

ننھی مرغی دو آنے

بچوں کی کہانیاں - دو آنے

تانبیل خاں - دو آنے

کائنات - چار آنے

بھکاری - تین آنے

شیدلا - تین آنے

نیت کا پھل - دو آنے

مرغی اجیر چلی - دو آنے

چھدو - تین آنے

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ

میکڈرن اور لوسی - دو آنے

مکاتب - ایک روپیہ

ترجمہ سفرنامۂ شاہ ایران -
ایک روپیہ آٹھ آنے

اقراء کا سبق - چار آنے

مجاہد بن مراکش - ایک روپیہ بارہ آنے

مضامین مہاتما گاندھی - دس آنے

دیوان ذوق مرتبہ آزاد - دو روپے

ترک موالات در ممالک غیر - دس آنے

تذکرۂ کاملان رامپور - تین روپے

اتحاد اسلام - چار آنے

وکرم اروسی - ایک روپیہ آٹھ آنے

دختر فرعون

مصر و ایران کے تہذیب و تمدن اور رفعت و عروج کا تذکرہ اس کے مطالعہ سے ایران و مصر کی عظمت رفتہ کی تصویر آنکھوں کے آگے پھر جاتی ہے قیمت حصہ اول دو روپے قیمت حصہ دوم دو روپے

شاد بک ڈپو پٹنہ عظیم آباد

فکر بلیغ (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ایک روپیہ آٹھ آنے

داستان عجم - (شاہ نامۂ فردوسی پر سیر حاصل تبصرہ) - (نواب نصیر حسین

خیال عظیم آبادی مرحوم کے قلم سے) ایک روپیہ
یادگار عشق - ایک روپیہ چار آنے
مثنوی مادر ہند (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
ظہور رحمت (از شاد عظیم آبادی مرحوم) ۸ آنے
رموز العروض (از حمید عظیم آبادی) ۸ آنے

نظام الملک آصفجاہ اول
(بانیء سلطنت آصفیہ کے سبق آموز حالات)
یہ کتاب ڈاکٹر یوسف حسین خاں صاحب پروفیسر جامعۂ عثمانیہ نے انگریزی زبان میں نہایت دلکش انداز میں تحریر فرمائی ہے ۔ قیمت چھ روپے

انجمن کی بعض زیر طبع تصانیف

کلیات فانی

اُردو کے مشہور شاعر حضرت فانی بدایونی کے مکمل اردو و فارسی کلام کا مجموعہ ، یہ کتاب انجمن کی طرف سے نہایت اہتمام سے دہلی میں طبع ہو رہی ہے —

حیات جاوید

مولانا حالی مرحوم کی مشہور تصنیف جو تقریباً نایاب ہو چکی تھی انجمن کی طرف سے بہترین طباعت و کتابت اور نہایت عمدہ کاغذ پر عنقریب شائع کی جائے گی —

نوٹ : اِن دونوں کتب کے لیے شائقین ابھی سے آرڈر بھیج دیں تا کہ چھپتے ہی یہ کتب ان کی خدمت میں ارسال کی جا سکیں —

المشتہر : منیجر انجمن ترقیء اُردو اورنگ آباد (دکن)

خطوط شبلی

مولانا شبلی نعمانی مرحوم کے وہ نادر دلکش خطوط جو موصوف نے بمبئی کی مشہور تعلیم یافتہ خواتین عطیہ بیگم صاحبہ فیضی اور زہرا بیگم صاحبہ فیضی کے نام انتہائی اخلاق و محبت سے تحریر فرمائے تھے - اس مجموعہ کے شروع میں مولوی عبدالحق صاحب سکریٹری انجمن ترقیء اردو (ہند) نے ایک نہایت لطیف و دلکش مقدمہ تحریر فرمایا ہے قیمت ایک روپیہ —

حقیقت اسلام

نواب سر امین جنگ کی مشہور تصنیف ' نوتس آن اسلام ' کا بامحاورہ و سلیس ترجمہ قیمت ۱۲ آنے —

عروس ادب

مولوی سید ناظر الحسن صاحب ہوش بلگرامی کے ادبی ' تاریخی ' اخلاقی اور سیاسی مضامین کا قابل قدر مجموعہ قیمت دو روپیے —

پروفیسر منہاج الدین کی تصانیف

نظریۂ اضافیت | اس کتاب میں آئین اسٹائین کا نظریہ نہایت سلیس اور عام فہم زبان میں پیش کیا گیا ہے - سائنس سے دلچسپی رکھنے والے اصحاب کے لیے اس کا مطالعہ بیحد ضروری ہے قیمت غیر مجلد چار روپیے مجلد چار روپیے بارہ آنے —

زینت آسمان | ستاروں کو پہچاننے کے متعلق اردو میں اس سے زیادہ مستند اور کوئی کتاب موجود نہیں قیمت ایک روپیہ چار آنے -

ریڈیو | اس کتاب میں بے تار پیام رسانی اور اس کے متعلق تمام ضروری مسائل نہایت شرح و بسط سے بتادیے ہیں قیمت مجلد تین روپے بارہ آنے -

جگ بیتی

پنڈت برجموہن صاحب کیفی کی پر اثر اور دلکش مثنوی ' طباعت و کتابت دیدہ زیب' نہایت اعلیٰ قسم کا کاغذ لگایا گیا ہے - قیمت غیر مجلد ۸ آنے مجلد ۱۲ آنے —

چند ہمعصر

مصنفہ جناب مولانا عبدالحق صاحب مدظلہ

سکریٹری انجمن ترقیء اردو (ہند)

اس کتاب میں مولانا کے وہ مضامین نہایت کاوش سے جمع کیے گئے ہیں جو مولانا موصوف نے اپنے بعض ہمعصروں کی وفات کے بعد تحریر فرمائے تھے - مولانا کی اس تصنیف میں کیرکٹر اسکیچ کے ایسے نادر نمونے موجود ہیں جو اپنی نظیر آپ کہلانے کے مستحق ہیں - یہ کتاب نہایت اہتمام سے لطیفی پریس دہلی میں طبع ہوئی ہے - قیمت غیر مجلد ایک روپیہ کلدار مجلد ایک روپیہ چھ آنے کلدار —

المشـــــــــــــــــــــــــــتہر

انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

فاؤسٹ

جرمنی کے الہامی شاعر گوئٹے کے ڈرامے "فاؤسٹ" کا دنیائے ادب و تخیل کا وہ کارنامہ ہے جو ایک صدی سے تمام عالم میں مشہور اور دنیا کی ہر زبان میں ترجمہ ہو چکا ہے، مبسوط محققانہ مقدمے کے ساتھ اسے ڈاکٹر سید عابد حسین صاحب، ایم، پی، ایچ، ڈی (برلن) نے ترجمہ کیا ہے - قیمت مجلد چار روپے، غیر مجلد تین روپے آٹھ آنے —

مقالات حالی حصۂ دوم

اس میں مولانا حالی کی تمام تقریریں اور مشہور نامور کتابوں پر تبصرے اور تقریظیں ہیں - اردو ادب کی بے مثل کتاب ہے - کاغذ اور چھپائی اعلیٰ درجے کی ہے - قیمت مجلد دو روپے غیر مجلد ایک روپیہ آٹھ آنے —

سودا

یہ کتاب نہایت تحقیق اور کاوش سے لکھی گئی ہے - سودا کے متعلق اس سے بہتر اور کوئی کتاب شائع نہیں ہوئی - کاغذ اعلیٰ - طباعت دیدہ زیب - انجمن کے خوشنما اور خوبصورت ٹائپ میں رنگین بارڈر کے ساتھ خاص اہتمام سے چھاپی گئی ہے - صفحات - ۳۹۷ - تقطیع ۱۰½ × ۷½ — قیمت غیر مجلد ڈھائی روپے کلدار اور مجلد تین روپے کلدار -

اطلاع

ملک کے دوسرے اشاعت خانوں کی اعلیٰ درجے کی تصانیف کے علاوہ حسب ذیل اداروں کی بلند پایہ اردو کتب بھی انجمن ترقی اردو کے ذخیرۂ کتب سے دستیاب ہو سکتی ہیں :—

الناظر بک ایجنسی لکھنؤ - نظامی پریس بک ایجنسی بدایون - شیخ مبارک علی تاجر کتب لاہور - دارالاشاعت پنجاب لاہور - قومی کتب خانہ لاہور - دارالمصنفین اعظم گڑھ - مکتبۂ جامعہ ملیہ اسلامیہ دہلی - مکتبۂ ابراہیمیہ حیدرآباد دکن - کتابستان الہ آباد - شاد بک ڈپو پٹنہ - ہندوستانی اکاڈیمی الہ آباد - مسلم ایجوکیشنل بک ڈپو علی گڑھ - ایجوکیشنل ہاؤس علی گڑھ —

المشتہر :- منیجر انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

مطبوعات انجمن ترقیٔ اردو

نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے
فلسفۂ تعلیم	۲	۰	۱	۱۲
القول الاظہر	۱	۰	۰	۸
رہنمایان ہند	۲	۰	۱	۸
اسرائے ہنود	۳	۸	۳	۰
القمر	۱	۰	۰	۱۰
تاریخ تمدن حصہ اول	۲	۰	۱	۸
تاریخ تمدن حصہ دوم	۲	۰	۱	۸
فلسفۂ جذبات	۲	۸	۲	۰
البیرونی	۲	۰	۱	۸
دریائے لطافت	۳	۰	۲	۸
طبقات الارض	۲	۸	۲	۰
مشاہیر یونان و روما حصہ اول	۴	۰	۳	۰
مشاہیر یونان و روما حصہ دوم	۳	۰	۲	۸
اسباق النحو حصہ اول	۰	۰	۰	۶
اسباق النحو حصہ دوم	۰	۰	۰	۴
علم المعیشت	۵	۸	۵	۰
تاریخ اخلاق یورپ حصہ اول	۳	۰	۲	۸
تاریخ اخلاق یورپ حصہ دوم	۲	۸	۲	۰
تاریخ یونان قدیم	۲	۰	۰	۰
نکات الشعرا	۲	۴	۱	۱۲
وضع اصطلاحات	۳	۱۲	۳	۴
بجلی کے کرشمے	۱	۱۲	۱	۴
تاریخ ملل قدیمہ	۱	۱۲	۰	۰
محاسن کلام غالب	۱	۰	۰	۱۰
قواعد اردو	۲	۸	۲	۰
تذکرۂ شعرائے اردو	۱	۱۴	۱	۶
جاپان اور اسکا تعلیمی نظم ونسق	۳	۰	۲	۸
تاریخ ہند ہاشمی	۰	۰	۱	۱
مثنوی خواب و خیال	۱	۸	۱	۰
کلیات ولی	۵	۰	۴	۰
چمنستان شعراء	۵	۸	۴	۸
ذکر میر	۰	۰	۲	۰

(نوٹ - کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ: انجمن ترقی اردو، اورنگ آباد دکن

مطبوعات انجمن ترقیٔ اردو

نام کتاب	مجلد روپے	مجلد آنے	غیر مجلد روپے	غیر مجلد آنے
سه نظم هاشمی	۰	۰	۰	۴
بزم مشاعره	۰	۰	۰	۸
دیوان اثر	۲	۰	۱	۸
مخزن نکات	۱	۸	۱	۲
دیوان یقین	۲	۰	۱	۸
باغ و بهار یا قصۂ چهار درویش	۰	۰	۲	۰
گوئٹے کا فاؤسٹ	۴	۰	۳	۸
ریاست	۵	۰	۴	۸
تذکرهٔ هندی (از مصحفی)	۲	۰	۱	۱۰
ریاض الفصحا (از مصحفی)	۲	۸	۲	۰
عقد ثریا (از مصحفی)	۱	۲	۰	۱۲
تاریخ ادبیات ایران (ترجمه از براؤن)	۴	۸	۳	۰
سبرس	۴	۰	۳	۸
ترکوں کی اسلامی خدمات	۰	۰	۱	۸
داستان رانی کیتکی	۰	۰	۰	۴
تذکرۂ شعرائے گجرات (گردیزی)	۱	۳	۰	۱۳
گلزار ابراهیم	۲	۸	۲	۰
مرهٹی زبان پر فارسی کا اثر	۰	۰	۰	۸
اردو اور صوفیائے کرام	۰	۰	۰	۸
مرحوم دهلی کالج	۰	۰	۱	۸
حقیقت جاپان	۳	۸	۳	۰
مقالات حالی حصه اول	۳	۰	۳	۸
کلیات تاباں	۲	۴	۱	۱۲
خطوط گارساں دتاسی	۵	۰	۴	۸
حبش اور اطالیه (رعایتی)	۰	۰	۰	۱۰
گل عجائب	۱	۱۰	۱	۲
جنگ نامه عالم علی خاں	۰	۰	۰	۶
ارتقا	۱	۶	۱	۰
لغت اصطلاحات علمیه	۶	۰	۰	۰
انتخاب کلام مهر	۲	۸	۲	۰

(نوٹ - کل قیمتیں سکۂ انگریزی میں ہیں)

ملنے کا پتہ : انجمن ترقی اردو اورنگ آباد دکن

اردو

انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن کا سہ ماہی رسالہ ہے جس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - اس کے تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں اُردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں ان پر بے لاگ تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے —

یہ رسالہ سہ ماہی ہے اور ہر سال جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے - رسالے کا حجم کم سے کم ایک سو پچھتر صفحے ہوتا ہے اور اکثر اس سے زیادہ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر سات روپے سکۂ انگریزی [آٹھ روپے سکۂ عثمانیہ] —

المشتہر : انجمن ترقی اردو - اورنگ آباد دکن

نرخ نامہ اجرت اشتہارات اردو و سائنس

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ	۸ روپے سکۂ انگریزی	۳۰ روپے سکۂ انگریزی
ایک کالم (آدھا صفحہ)	۴ روپے سکۂ انگریزی	۱۵ روپے سکۂ انگریزی
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	۲ روپے ۴ آنے سکہ انگریزی	۸ روپے سکہ انگریزی

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا ان کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - منیجر کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو شریک اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کردے -

رسالے کے جس صفحے پر اشتہار شائع ہوگا وہ اشتہار دینے والوں کی خدمت میں نمونے کے لیے بھیج دیا جائے گا - پورا رسالہ لینا چاہیں تو اس کی قیمت بحساب ایک روپیہ بارہ آنے سکۂ انگریزی برائے رسالہ اردو - اور برائے رسالہ سائنس بحساب ایک روپیہ آٹھ آنے سکۂ انگریزی اس کے علاوہ لی جائے گی -

منیجر انجمن ترقیء اردو اورنگ آباد دکن

سائنس

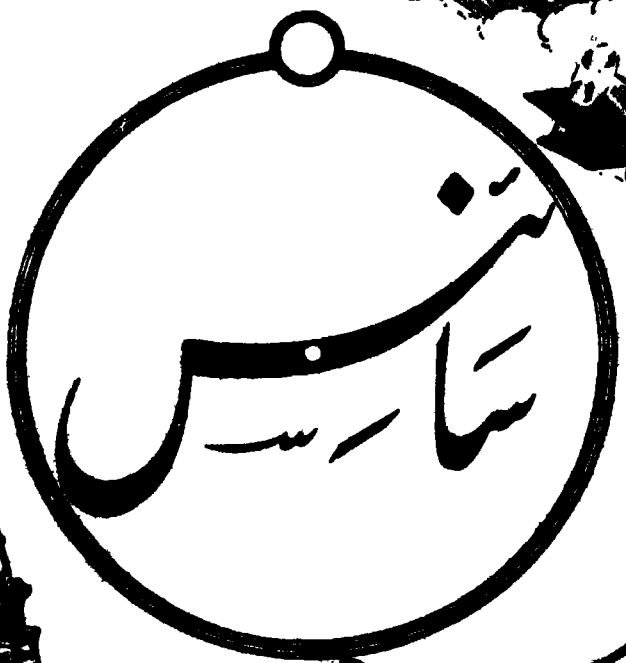
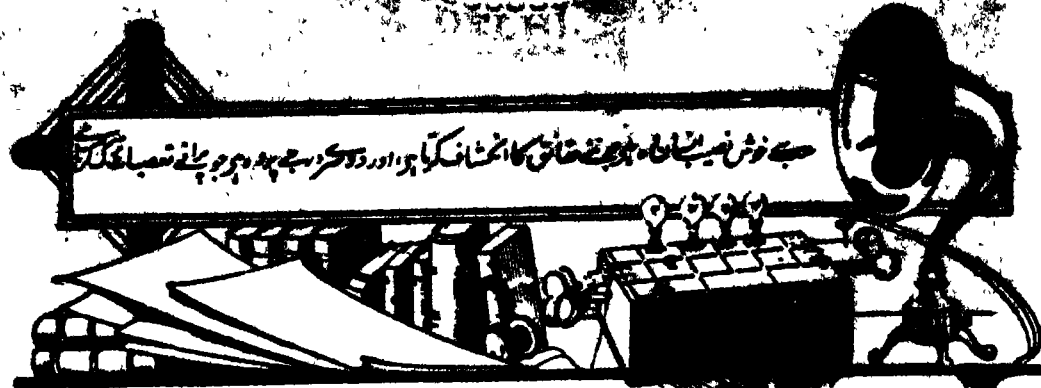
۱ - یہ رسالہ انجمن ترقی اردو کی جانب سے جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے -

۲ - یہ رسالہ سائنس کے مضامین اور سائنس کی جدید تحقیقات کو اردو زبان میں اہل ملک کے سامنے پیش کرتا ہے - یورپ اور امریکہ کے انکشافی کارناموں سے اہل ہند کو آگاہ کرتا اور ان علوم کے سیکھنے اور ان کی تحقیقات میں حصہ لینے کا شوق دلاتا ہے —

۳ - ہر رسالے کا حجم تقریباً ایک سو صفحے ہوتا ہے -

۴ - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملا کر چھ روپے سکہ انگریزی یا (سات روپے سکۂ عثمانیہ)

(باہتمام مظفر حسین شمیم منیجر انجمن اُردو پریس اُردو باغ اورنگ آباد دکن میں چھپا اور دفتر انجمن ترقیٔ اردو سے شائع ہوا)

سائنس
انجمن ترقی اردو کا
سہ ماہی رسالہ

سائنس

انجمن ترقیء اُردو (ہند) کا سہ ماھی رسالہ

(جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس کا مقصد یہ ہے کہ سائنس کے مسائل اور خیالات کو اردو دانوں میں مقبول کیا جائے - دنیا میں سائنس کے متعلق جو جدید انکشافات وقتاً فوقتاً ہوتے رہتے ہیں یا جو بحثیں یا ایجادیں ہو رہی ہیں، ان کو کسی قدر تفصیل سے بیان کیا جاتا ہے اور ان تمام مسائل کو حتی الامکان صاف اور سلیس زبان میں بیان کرنے کی کوشش کی جاتی ہے - اس سے اردو زبان کی ترقی اور اہل وطن کے خیالات میں روشنی اور وسعت پیدا کرنا مقصود ہے - رسالے میں متعدد بلاک بھی شائع ہوا کرتے ہیں - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملاکر صرف چھے روپے سکہ انگریزی (سات روپے سکہ عثمانیہ) - نمونے کی قیمت ایک روپیہ آٹھ آنے (ایک روپیہ بارہ آنے سکہ عثمانیہ) -

---

قواعد و ضوابط

(۱) اشاعت کی غرض سے جملہ مضامین اور تبصرے بنام ایڈیٹر سائنس ۴۱۹۳، گلی عبدالقیوم، معظم جاھی مارکٹ، حیدرآباد - دکن روانہ کرنے چاھیئیں -

(۲) مضمون کے ساتھ صاحب مضمون کا پورا نام مع ڈگری و عہدہ وغیرہ درج ہونا چاھیے تاکہ ان کی اشاعت کی جاسکے -

(۳) مضمون صرف ایک طرف اور صاف لکھے جائیں تاکہ ان کے کمپوز کرنے میں دقت واقع نہ ہو -

(۴) شکلوں اور تصویروں کے متعلق سہولت اس میں ہوگی کہ علیحدہ کاغذ پر صاف اور واضح شکلیں وغیرہ کھینچ کر اس مقام پر چسپاں کردی جائیں -

(۵) مسودات کی حتی الامکان حفاظت کی جائے گی، لیکن ان کے اتفاقیہ تلف ہوجانے کی صورت میں کوئی ذمہ داری نہیں لی جاسکتی -

(۶) جو مضامین سائنس میں اشاعت کی غرض سے موصول ہوں ایڈیٹر کی اجازت کے بغیر دوسری جگہ شائع نہیں کیے جاسکتے -

(۷) کسی مضمون کو ارسال فرمانے سے پیشتر مناسب ہوگا کہ صاحبان مضمون ایڈیٹر کو اپنے مضمون کے عنوان، تعداد صفحات، تعداد اشکال و تصاویر وغیرہ سے مطلع کردیں تاکہ معلوم ہوسکے کہ اس کے لیے پرچے میں جگہ نکل سکے گی یا نہیں -

(۸) بالعموم ۱۵ صفحے کا مضمون سائنس کی اغراض کے لیے کافی ہوگا -

(۹) مطبوعات برائے نقد و تبصرہ ایڈیٹر کے نام روانہ کی جانی چاھیں اور ان کی قیمت ضرور درج ہونی چاھیے -

(۱۰) انتظامی امور اور رسالے کی خریداری و اشتہارات وغیرہ کے متعلق جملہ مراسلت مینیجر انجمن ترقیء اردو (ہند) نئی دہلی سے ہونی چاھیے -

---

سائنس

جلد ۱۱ اکتوبر سنہ ۱۹۳۸ ع نمبر ۴۴

فہرست مضامین

نمبر	مضمون	مضمون نگار	صفحہ
۱ -	کیمیاوی تعامل ہماری روزانہ زندگی میں (گزشتہ سے پیوستہ)	از جناب ڈاکٹر محمد عبدالعزیز صاحب شعبۂ کیمیا، مسلم یونیورسٹی علی گڑھ	۵۴۳
۲ -	حیوانات کی زندگی کے دو پہلو	از جناب محشر عابدی صاحب، بی-اے، ایم-ایس-سی (عثمانیہ)، شعبۂ حیوانیات، جامعۂ عثمانیہ حیدرآباد - دکن	۵۴۵
۳ -	معدنی دباغت	از حضرت دباغ سیلانوی صاحب	۵۹۸
۴ -	نفسیات افواہ	از جناب معتضد ولی الرحمن صاحب معلم فلسفہ جامعۂ عثمانیہ، حیدرآباد - دکن	۲۰۷
۵ -	طبیعیات اور دیہاتی صنعت	از جناب ڈاکٹر ذکی الدین صاحب ایم - ایس-سی، پی-ایچ - ڈی، ڈی فل، ریڈر شعبۂ طبیعیات، مسلم یونیورسٹی علی گڑھ	۶۳۴
۶ -	خلفائے عباسیہ کے دور سوم میں علوم دخیلہ کا عروج و ارتقا	از محمد ذکریا صاحب مائل حیدرآباد - دکن	۶۴۲
۷ -	معلومات	ایڈیٹر	۶۹۱

کیمیاوی تعامل ہماری روزانہ زندگی میں

(گذشتہ سے پیوستہ)

از جناب ڈاکٹر محمود عبدالعزیز صاحب، شعبہ 'کیمیا'
مسلم یونیورسٹی، علیگڈھ

اب ہم قیام صحت اور حیات کی دوسری ضرورت کا ذکر کریں گے یعنی ریشوں کی کاهش کی تلافی کا۔ پیشتر ہم ذکر کرچکے ہیں کہ ریشے اپنی غذا بھی خون سے حاصل کرتے ہیں۔ اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ خون سے جو اجزا ریشے حاصل کرکے اپنی کاهش کی تلافی کرتے ہیں وہ خون میں کہاں سے آتے ہیں؟ یہ اجزا خون میں غذا کے ہضم سے پیدا ہوتے ہیں۔ غذا کے ہضم سے مراد یہ ہے کہ جو کچھ ہم کھاتے پیتے ہیں وہ ایسی شکل میں تبدیل ہو جاتا ہے کہ وہ ہمارے معدہ کی اور اندرونی دوسری جھلیوں کی راہ سے نفوذ کرکے خون میں شامل ہوکر دوران خون کے ساتھ رگ و ریشہ میں دوڑتا پھرتا ہے۔ پانی، الکوہل، انگوری شکر کا شربت، یہ چیزیں بجنسہ فوراً سرایت کرکے جزو خون ہوجاتی ہیں لہذا ان کو ہضم کی ضرورت نہیں ہوتی مگر زیادہ تر اشیا جو ہم کھاتے پیتے ہیں ان میں تبدیلی کی ضرورت ہوتی ہے اس تبدیلی کے بعد وہ اندرونی جھلیوں میں نفوذ کرکے جزو خون ہونے کے قابل ہوتی ہیں۔

اس تبدیلی کو هضم کہتے هیں- هضم کی کیمیاوی کیفیت انشاءالله آیندہ کسی موقع پر بیان کی جائے گی اس جگہ صرف چند اشارات پر اکتفا کیا جاتا ہے -

هم گوشت، روٹی، گھی، دال، چاول، مچھلی، انڈا، آلو، ترکاری، مٹھائی، پھل کھاتے هیں- ان میں مشترک اجزا تین قسم کے هیں- گوشت، مچھلی، انڈے، میں جو مشترک شے ہے اس کو کیمیائی اصطلاح میں پروٹین کہتے هیں یہ کاربن، هائڈروجن، اور آکسیجن اور قدرے نائٹروجن اور قلیل مقدار گندھک (سلفر) اور فاسفورس کا مرکب ہے - دال میں بھی پروٹین هوتی ہے اور تھوڑی سی گیہوں کے بے چھنے آٹے اور دوسری چیزوں میں بھی هوتی ہے- آٹے، آلو، چاول، مٹھائی، اور ترکاریوں میں جو جزو مشترک ہے اس کو کاربوهائڈریٹ کہتے هیں اس میں صرف تین عناصر کاربن، هائڈروجن، اور آکسیجن هوتے هیں اور هائڈروجن اور آکسیجن کا ان میں وهی تناسب هوتا ہے جو پانی میں هوتا ہے- گھی، مکھن، تیل، چربی میں جو روغن هوتا ہے اس میں بھی صرف تین عناصر کاربن، هائڈروجن اور آکسیجن هوتے هیں مگر هائڈروجن اور آکسیجن کا تناسب اس میں دوسرا هوتا ہے - ان تین بڑے بڑے اجزا کے علاوہ غذا میں حیاتینوں (وتامنس) کی قلیل مقدار بھی هوتی ہے - یہ حیاتیں بھی کاربن، هائڈروجن، آکسیجن، وغیرہ کے مرکب هیں مگر ان کی اهمیت یہ ہے کہ باوجود بہت قلیل مقدار میں موجود هونے کے غذا کو جزو بدن کرکے نشو و نما کی قابلیت پیدا کرنے میں اُن کا فعل لازمی ہے- اگر کسی ذی روح کو ایسی غذا عرصہ تک دی جاے جس میں یہ حیاتیں نہ موجود هوں تو اس کا نشو و نما بند هو جاے اور وہ مختلف قسم کی بیماریوں کا شکار

ہو جائے - پانچواں جز غذا کا معدنی اور غیر نامیاتی ہے یعنی نمک، یہ بھی قلیل مقدار میں سب قدرتی کھانے کی چیزوں میں ہوتے ہیں مثلاً پانی، گوشت، ترکاری، دودھ، اور پھلوں میں نمک ہوتے ہیں مصنوعی کھانے کی چیزوں مثلاً گھی، شکر، نشاستہ میں نہیں باقی رہتے - انسان کے قیام صحت کے لیے کئی قسم کے نمک ضروری ہیں ان کی قلیل مقدار کافی ہوتی ہے اور یہ قلیل مقدار مختلف کھانے کی چیزوں میں موجود ہوتی ہے - گوشت، اور پروٹین میں نائٹروجن ہوتی ہے کاربوھائڈریٹ اور مرغن آشیا میں نائٹروجن نہیں ہوتی اس لیے ان سے گوشت نہیں بن سکتا صرف پروٹین سے ہی گوشت بن سکتا ہے اس لیے گوشت کی پیدایش کے لیے پروٹین کا غذا میں ہونا لازمی ہے - کاربوھائڈریٹ، اور مرغن آشیا حرارت اور توانائی پیدا کرنے کے لیے موزوں تر ہیں - مرغن آشیا سب سے زیادہ حرارت پیدا کرتی ہیں - مرغن آشیا، کاربوھائڈریٹ اور پروٹین سے قریب سوا دو گنا زیادہ حرارت اور توانائی پیدا کرتی ہیں - یہی وجہ ہے کہ اسکیمو جو سرد ملک کے باشندے ہیں ان کو زیادہ حرارت پیدا کرنے والی غذا کی ضرورت ہوتی ہے زیادہ تر مرغن غذا پر بسر اوقات کرتے ہیں - علی ہذا القیاس جو لوگ زیادہ جسمانی محنت کرتے ہیں اُن کی غذا میں زیادہ مرغن آشیا اور کاربوھائڈریٹ کی ضرورت ہوتی ہے - بچوں کی غذا میں، جسم کے نشو و نما کے لیے زیادہ پروٹین کی ضرورت ہوتی ہے اس لیے ہم کو اپنے بچوں کی غذا میں زیادہ گوشت، مچھلی اور انڈا دینا چاہیے - مسن اشخاص کے لیے کثرت غذا مضر ہے کیونکہ ان کے جسم میں ریشہ بننے کی حاجت کم باقی رہ جاتی ہے اس لیے اس زاید غذا کی چربی بن جاتی ہے اور یہ چربی بدن میں مختلف جگہوں

پر جمع ہوتی رہتی ہے جس سے انسان لحیم و شحیم ہو جاتا ہے اور دل پر چربی جمع ہو جانے سے دل کی حرکت میں فتور آجاتا ہے اور آنتوں میں چربی جمع ہو جانے سے ہضم میں خلل پڑ جاتا ہے اور انسان مختلف بیماریوں کا شکار ہو جاتا ہے - تھوڑی چربی کا ذخیرہ انسان کے بدن میں ضروری اور مفید ہے کہ فاقے اور بیماری کی حالت میں یہ ذخیرہ سوخت ہوکر حرارت اور توانائی پیدا کرتا ہے اور یوں ہی جلد اور اعصاب کی نرمی کا باعث ہوتا ہے مگر اس کی افراط مضر ہے - غذا کی تیاری کا طریقہ اس کے ہضم کی قابلیت پر برا اثر رکھتا ہے - کھانے کا رنگ اور بو خوشگوار ہونی چاہیے تا کہ دور سے ہی اس کی طرف رغبت پیدا ہو - کھانے کی طرف رغبت پیدا ہونے سے جیسے مثل مشہور ہے منہ میں پانی بھر آتا ہے - اس لعاب دہن میں خاص کر کاربوھائڈریٹ کے ہضم کرنے والا جزو ہوتا ہے - مثل تو اتنی ہی ہے کہ منہ میں پانی بھر آتا ہے مگر حقیقت اس سے زیادہ گہری ہے - منہ میں پانی بھر آنے کے ساتھ ہی معدے کے لعاب پیدا کرنے والے غدودوں میں بھی چستی پیدا ہوتی ہے اور ان سے بھی کھانا ہضم کرنے والا لعاب نکلتا ہے - اچھے کھانے کو دیکھنے یا اس کی خوشبو سونگھنے سے منہ اور معدہ سے ہاضم لعاب زیادہ پیدا ہوتے ہیں اور اِس لیے عمدہ کھانا جلد ہضم ہوتا ہے - اگر کھانے کو دیکھنے یا اس کی خوشبو سونگھنے سے نفرت پیدا ہو تو ہاضم لعاب پیدا کرنے والے غدودوں میں بھی اِنقباض پیدا ہوتا ہے اور لعاب نہیں پیدا ہوتا یا کم پیدا ہوتا ہے اور اِس لیے کھانا بھی مشکل سے ہضم ہوتا ہے - بھی اثر طبیعت کے سرور یا افسردگی کا بھی ہاضم لعاب پیدا کرنے والے غدودوں پر ہوتا ہے کھانا کھاتے وقت

اگر طبیعت میں سرور اور خوشی ہو تو ہاضم لعاب زیادہ پیدا ہوتا ہے اور کھانا جلد ہضم ہوکر خون صالح پیدا کرتا ہے اگر کھانے کے وقت طبیعت پر غم و غصہ کا اثر ہو یا افسردگی چھائی ہو تو ہضم میں بھی فتور پیدا ہوتا ہے - خاص کر بچوں کے بارے میں اس بات کا بہت لحاظ رکھنا چاہیے کہ کھانے سے ذرا پہلے یا کھانا کھاتے وقت ان سے ترشروئی سے نہ پیش آئیں اس سے ان کی صحت اور نشو و نما پر بہت برا اثر پڑتا ہے - علاوہ ازیں ذایقہ بھی کھانے کا لذیذ ہونا چاہیے تا کہ منہ میں نوالہ جانے کے بعد مزید ہاضم لعاب پیدا ہو - اگر لقمہ مسامدار ہو اور خوب چبایا جائے تو یہ ہضم کرنے والے لعاب غذا میں خوب اچھی طرح پیوست ہو جاتے ہیں اور اس کو پورے طور پر ہضم کرتے ہیں - بعض کھانوں کو دیر تک پکانے کی ضرورت ہوتی ہے تب وہ ہضم کے قابل ہوتے ہیں اور بعض ایسے ہیں کہ ان کو جتنا زیادہ دیر تک پکایا جائے اتنے ہی وہ زیادہ بطی الہضم ہوتے جاتے ہیں - مثلاً انڈا ' اس کو جتنی زیادہ دیر اُبالیے اتنا ہی یہ زیادہ سخت اور بطی الہضم ہو جاتا ہے - اسی طرح دودھ بھی جتنا ہی زیادہ دیر تک آگ پر چڑھائے رکھیں اتنا ہی زیادہ دیر ہضم ہو جاتا ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ ان دونوں میں جو پروٹین ہے وہ زیادہ دیر تک گرم کرنے سے زیادہ تر سخت اور ثقیل ہوتی جاتی ہے اس لیے خاص کر بچوں کو پلانے کے لیے دودھ کو زیادہ دیر تک اُبالنا نہیں چاہیے - دودھ کو تیز آنچ پر گرم کرنا چاہیے تا کہ اس میں جلد سے جلد جوش آجائے اور جوش آجانے کے بعد آگ سے اتار لینا چاہیے کہ جوش ذرا فرو ہو جائے پھر اس کو آگ پر چڑھا کر ایک مرتبہ اور جوش کھانے دینا چاہیے اس کے بعد دودھ کو

اتار کر جلد سے جلد ٹھنڈا کر لینا چاہیئے - اس عمل سے دودھ کے جراثیم سب مر جاتے ھیں مگر دودھ کی پروٹین سخت ھو کر بطی الھضم نہیں ھونے پاتی، بھنا ھوا گوشت یا مچھلی اور سب تلی ھوئی چیزیں اُبالی ھوئی چیزوں سے زیادہ بطی الھضم ھوتی ھیں - نشاستہ والی چیزیں مثلاً روٹی، آلو، سینک کر سرخ کر لینے سے سریع الھضم ھو جاتی ھیں کیونکہ اس ترکیب سے ان کا نشاستہ کسی قدر ڈکسٹرین (Dextrine) میں تبدیل ھو جاتا ھے - نشاستہ جسم کے اندر ھضم ھونے پر شکر میں تبدیل ھو جاتا ھے اور یہ ڈکسٹرین نشاستہ کے شکر میں تبدیل ھونے کی پہلی منزل ھے یعنی شکر سے قریب تر ھے - پس ظاھر ھے کہ بہ نسبت نشاستہ کے ڈکسٹرین جلد ھضم ھو جانے والی ھے مثلاً ڈبل روٹی کی قاش کو اگر اِس طرح سینکیں کہ اس کا جگر تک سنک جائے اور دونوں طرف برابر سرخ ھو جائے تو یہ کم سنکی ھوئی روٹی کے مقابلہ میں کہیں زیادہ سریع الھضم ھوگی - اگر غذا کا کل حصہ سریع الھضم اشیا پر مشتمل ھو تو ھضم کے بعد بہت تھوڑا فضلہ بچے گا اور آنتوں کی گرفت کے لیے کافی نہ ھوگا تو آنتیں کافی حرکت نہ کریں گی اور قبض پیدا ھوگا لہذا غذا میں کچھ کھردرا حصہ بھی ھونا چاھیے جو ھضم کے بعد فضلہ کی صورت میں بچ رھے اور جس کو دور کرنے کے لیے آنتیں حرکت کریں تا کہ قبض پیدا نہ ھو - اِس قسم کا فضلہ سبزی یا ترکاری کھانے سے بچتا ھے - علاوہ ازیں سبزی اور ترکاری پروٹین (گوشت مچھلی) کے ھضم میں بھی معاون ھوتی ھے - تنہا گوشت پر بسر کرنا متمدن انسان کے لیے مضر صحت ھے اور گوشت کی کثرت بھی - ایک ھی طرح کا کھانا بہت دنوں تک کھانا اچھا نہیں، کھانے میں تغیر و تبدل بہتر ھے اس سے کھانے کی طرف رغبت قائم رھتی

ہے - سبزی یا ترکاری جیسے انگریزی طور پر پکتی ہے کہ پانی میں ابالکر اس کا پانی پھینک دیتے ہیں یہ طریقہ ٹھیک نہیں ہے - اس طرح اُس کا بہت سا مفید حصہ ضایع ہو جاتا ہے اور ترکاری بھی بے مزہ ہو جاتی ہے - سبزی اور ترکاریوں میں نمک ہوتے ہیں اور یہ نمک ہاضمے اور قیام صحت کے لیے بہت مفید ہوتے ہیں - سبزی ابالنے میں یہ پانی میں گھل جاتے ہیں اور آب جوش میں پائے جاتے ہیں اب اگر یہ پانی پھینک دیا جائے تو نمک بھی اُس کے ساتھ ضایع ہو جاتے ہیں اور سبزی اور ترکاری کا فایدہ کم باقی رہ جاتا ہے - سبزی، ترکاری، اور میوے کے ہضم کے بعد خون میں قلویت (Alkalinity) پیدا ہوتی ہے بر عکس اس کے گوشت، متھائی اور شکر سے ترشیت (Acidity)، اس طرح مابعدالذکر کی ترشیت کا اول الذکر سے اعتدال ہو جاتا ہے - اس کے علاوہ کھانے میں کچھ سخت چیزیں بھی ضروری ہیں جن کو چبانے میں دانتوں اور مسوڑھوں پر زور پڑے اور ان کی ورزش ہو اس سے دانت اور مسوڑھے مضبوط ہوتے ہیں - بعض لوگوں کا خیال ہے کہ یورپ کے باشندوں کے دانت خراب ہونے کی ایک وجہ یہ بھی ہے کہ یہ لوگ نرم غذا کھاتے ہیں جس سے دانتوں کی کافی ورزش نہیں ہوتی - کھانا پکانے سے غرض اکثر یہ ہوتی ہے کہ وہ نرم ہو جائے اور آسانی سے ہضم ہو سکے - غلے اور ترکاریوں میں نشاستہ کے دانے جھلی کی تھیلیوں کے اندر بند ہوتے ہیں، اُبالنے پر یہ تھیلیاں نرم ہو کر پھٹ جاتی ہیں اور نشاستہ ان میں سے نکل پڑتا ہے اور پانی میں حل ہو جاتا ہے - اگر پانی میں سبزی یا ترکاریوں کے عرق کی وجہ سے قلویت یا ترشیت موجود ہے تو دیر تک پکانے سے نشاستہ کی تبدیلی کسی قدر ڈکسٹرین یا شکر میں بھی ہو جاتی ہے -

دالوں میں اس تھیلی کی جھلی سخت ہوتی ہے اس وجہ سے دال دیر میں گلتی ہے بالخصوص جہاں پر پانی بھاری ہو یا پہاڑ پر جہاں ہوا کا دباؤ کم ہونے کی وجہ سے پانی کم درجۂ تپش پر اُبلتا ہے - اس لیے اس کی حرارت اس جھلی کو ملائم کرنے کے لیے کافی نہیں ہوتی تو اس صورت میں پانی میں تھوڑا سا سوڈا ڈال دینے سے دال جلد گل جاتی ہے—

گوشت پکانے میں اگر گوشت کو پانی میں اُبالا جائے تو اس کے ریشے گل جاتے ہیں مگر اس کا عرق نکل کر شوربے میں مل جاتا ہے اور بوٹی کا مزہ کم ہو جاتا ہے - گوشت بھوننے سے بوٹی کی سطح کی پروٹین جلد سخت ہو جاتی ہے اس طرح بوٹی پر سخت پروٹین کا غلاف سا چڑھ جاتا ہے جس سے بوٹی کا عرق اندر ہی اندر رہ جاتا ہے اور باہر نکلنے نہیں پاتا - اس لیے بوٹی کا مزہ قایم رہتا ہے - اگر ہم کو عمدہ شوربا بنانے کی ضرورت ہو تو گوشت کو ٹھنڈے پانی میں چڑھا دینا چاہیے اور اس کو نرم آنچ پر آہستہ آہستہ پکانا چاہیے اس طرح بوٹی کا سب عرق شوربے میں نکل آئے گا - اور اگر عمدہ بھنا ہوا گوشت مطلوب ہو تو بوٹی کو خوب کھولتے ہوئے روغن میں اِک دم سے ڈال دینا چاہیے تا کہ تیز حرارت کی وجہ سے فوراً بوٹی کے باہری سطح کی پروٹین سخت ہو جاے اور اندر کا عرق اندر ہی رہ جاے - گوشت کو پانی میں بھگونا یا دیر تک دھونا نہیں چاہیے کیونکہ ایسا کرنے سے گوشت کا عرق دھل جاتا ہے اور اس کی غذائیت کم ہو جاتی ہے اور مزہ بھی پھیکا ہو جاتا ہے—

کھانے پکانے کے لیے ایندھن جلانے میں ہم بڑی بے احتیاطی کرتے ہیں - کھانا کھلے ہوئے چولھے پر پکایا جاتا ہے جس میں بہت سی حرارت جو ایندھن کے جلانے سے پیدا ہوتی ہے اِدھر اُدھر پھیل جاتی ہے اور ایندھن

بھی پورے طور پر نہیں جلتا - غیر مکمل احتراق (Combustion) سے جو ذرات کاربن کے پیدا ہوتے ہیں وہ ہوا میں معلق ہو کر دھواں پیدا کرتے ہیں اور باورچی‌خانہ اور اس میں جو چیزیں ہوں سب کو سیاہ کر دیتے ہیں اور ان ذرات کی کامل احتراق سے جو مزید حرارت پیدا ہوتی اس کا نقصان ہوتا ہے - کھانا پکانے کے لیے ضرورت صرف اتنی ہے کہ کھانے کو پانی یا روغن کے نقطۂ جوش تک گرم کر دیا جائے اور اس درجۂ حرارت پر کافی دیر تک قایم رکھا جائے - ہم جس طرح کھانا پکاتے ہیں اس سے حرارت کا بہت نقصان ہوتا ہے - بہت سا حصہ حرارت کا کھانے کو نہیں پہنچتا بلکہ اِدھر اُدھر پھیل جاتا ہے اور چولھے کے قریب کی ہوا اور باورچی‌خانہ گرم ہو جاتا ہے - برتن جو کھانا پکانے کے لیے استعمال ہوتے ہیں ان سے بھی حرارت کا بخوبی اشعاع (Radiation) ہوتا ہے' اس وجہ سے ان کو پانی یا روغن کے نقطۂ جوش پر قایم رکھنے کے لیے برابر حرارت پہنچانے کی ضرورت ہوتی ہے - اگر کھانا پکانے کے برتن ایسے بنائے جائیں کہ ان سے حرارت بہت کم نکل سکے تو کھانا پکانے میں ایندھن کی بہت کفایت ہو جائے اور توانائی (Energy) بےکار ضایع نہ ہو - سنہ ۱۹۱۴ کی جنگ عظیم کے زمانے میں انگلستان میں کوئلہ کم پڑ جانے کا خطرہ تھا اس لیے وہاں کے باشندوں کو ایندھن جلانے میں کفایت کرنی پڑی - ایندھن کی کفایت کرنے کے لیے جب کھانا ابلنے لگتا تو برتن کو آگ سے اتار لیتے اور اخبار کی ردی میں لپیٹ کر رکھ دیتے اس طرح حرارت قایم رہتی اور کھانا بغیر مزید ایندھن صرف کیے بخوبی پک جاتا - اس طرح خرچ کی بھی بچت ہوتی - اگر احتیاج کی حالت میں اس طرح کفایت شعاری سے کام چلایا گیا تو چنداں قابل تحسین نہیں - قابل ستایش تو اس وقت ہو جب ایندھ نسلوں کی

ضروریات کا احترام مد نظر رکھ کر از راہ دور اندیشی اس قت سے کفایت شعاری اختیار کی جائے جب کہ فوری احتیاج نظر نہ آتی ہو -

ہمارے ہاں ہندوستان میں کھانا پکانے کے لیے لکڑی جلائی جاتی ہے - اس سے باورچی‌خانہ کالا ہوتا ہے اور دھویں سے باورچی کی آنکھیں خراب ہوتی ہیں - اور قیمتی اشیا جو لکڑی کی کشید فارق (Distillation) سے حاصل کی جا سکتی ہیں مثلاً میتھل الکوہل' ایسٹک ترشہ' اور ایسیٹوں یہ سب جل کر ضایع ہو جاتے ہیں بلکہ دھویں میں تبدیل ہو کر خرابی کا باعث ہوتے ہیں - اگر اسی لکڑی کو کشید کر کے کوئلہ بنائیں تو یہ اشیا الگ نکل آئیں اور جو کوئلہ حاصل ہو وہ جلانے کے کام آئے تو دھویں کی تکلیف نہ ہو اور باورچی خانہ صاف رہے -

دیہات میں اور غریب لوگ اُپلے جلاتے ہیں - اُپلے جو مویشی کے گوبر سے بنتے ہیں ان کو جلانا بڑی نادانی ہے - مویشی کے گوبر کی کھاد بہترین کھاد بنتی ہے اس کو زراعتی زمین میں پھر پہنچانا کاشتکار کا فرض ہے - زمین پر جو گھاس پھوس یا غلہ پیدا ہوتا ہے وہ زمین کا کس نکال لیتا ہے - یہ گھاس پھوس اور غلہ آدمی اور جانوروں کے پیٹ میں جاکر ہضم ہو جاتا ہے' اس کے بعد جو فضلہ بچ جاتا ہے اس میں بہت سا وہ مادہ جو زمین سے نکل گیا تھا اور جس کی زمین کو غلہ اور گھاس پھوس پیدا کرنے کے لیے پھر ضرورت ہوتی ہے' ابھی باقی رہتا ہے - اس لیے لازمی ہے کہ یہ دوبارہ مادہ اسی زمین کو پھر واپس دیا جائے ورنہ زمین روز بروز کم زور ہوتی جائے گی اور کچھ دنوں بعد گھاس اور غلہ پیدا کرنے سے قاصر رہ جائے گی اور بنجر ہو جائے گی - مصنوعی کھاد جو غیر ممالک سے آتی ہے اور یہاں بھی بنتی ہے ویسی مفید نہیں ہوتی جیسی

قدرتی کھاد - اس کے علاوہ کوتاہ اندیشی بھی ہے کہ گھر کی چیز کو ضایع کیا جائے اور باہر سے وہی چیز خریدی جائے - گوبر کو ایندھن بناکر جلانا جرم ہے اور اس کی قانوناً ممانعت ہونی چاہیے - یہ دیہاتیوں کی جہالت کا نتیجہ ہے کہ وہ اپنے گھر کی چیز کی قدر نہیں جانتے اور اس کو یوں ضایع کرتے ہیں - گوبر جلانا گویا غلہ جلانا ہے - جو لوگ اس راز سے واقف ہوں ان کا فرض ہے کہ دیہاتیوں کو سمجھائیں اور ان کو نادانی سے ملک کی دولت کو ضایع کرنے سے باز رکھیں - لکڑی بھی جلانے کے لیے ہم جنگلوں کے درخت سے لاتے ہیں جن کے بڑھنے اور تیار ہونے میں برسوں لگتے ہیں - جنگل کے درخت بادلوں کو روکتے ہیں اور زمین کی نمی کو قایم رکھتے ہیں' اس لیے ملک کی زرخیزی کے لیے جنگلوں کا برقرار رکھنا ضروری ہے' ان کو ایندھن بنا کر جلا دینا بھی کوتہ اندیشی ہے - دریاؤں کی ترائی میں ہزاروں لاکھوں کوس لمبی لمبی گھاس ہر سال پیدا ہوتی ہے اور سڑ کر ضایع ہو جاتی ہے اس کو جلا کر حرارت اور توانائی پیدا کی جاسکتی ہے - گھاس بہت جلد اُگتی اور بڑھتی ہے گویا اس شکل میں ہم سورج کی حرارت کو استعمال کر سکتے ہیں جس طرح دیگر ممالک میں قرنہاے اولی میں جو سورج کی حرارت زمین پر پہنچتی تھی وہ درختوں اور درختوں سے کویلہ کی شکل میں تبدیل ہو کر آج تک محفوظ رکھی ہے جس کو جلا کر اب وہ حرارت اور توانائی پیدا کرتے ہیں - اس طرح کا کوئی بڑا ذخیرہ ہمارے ملک میں اب تک معلوم نہیں ہوا ہے مگر یہاں سال بسال سورج کی حرارت گھاسوں اور آبشاروں کی شکل میں تبدیل ہو کر ضایع ہو جاتی ہے - ہمارا فرض ہے کہ ہم اس کو ضایع نہ ہونے دیں اور اس کو کام میں لائیں - گھاسوں سے حرارت اور

توانائی اس طرح حاصل کی جا سکتی ھے کہ ان کو مشین کے ذریعہ سے کاٹ کر ھوا کے جھونکے میں آڑا کر جوشدان (Boiler) کے نیچے جلائیں اور ستیم بنائیں جس طرح کویلہ کی خاک جلائی جاتی ھے ۔ کویلے اور متی کے تیل کی کانیں کسی وقت ختم ھو جائیں گی مگر آبشار اور گھاسوں کی پیدایش ھمیشہ قایم رھنے والی ھے اس لیے مقتضائے عقل و حکمت یہ ھے کہ عارضی ذرایع کو چھوڑ کر دوامی ذرایع کے استعمال میں کوشش کی جائے اور غیر ممالک کے دست نگر ھونے کے بجائے اپنے ملک کی دولت سے مستفیض ھونے کی ترکیبیں نکالی جائیں -

(نوٹ :— اس مضمون میں جابجا دکھایا گیا ھے کہ بنی نوع انسان دو طرح تباہ ھو رھی ھے - امرا کا طبقہ تعیش اور پر خوری سے اور غربا کا احتیاج اور گرسنگی سے - اس بے اعتدالی کو مٹانے کے لیے شارع علیہ السلام نے امرا پر روزہ، صدقہ، فدیہ، فطرہ فرض کیا جس کی پابندی شرع کی حکومت اُٹھ جانے سے متروک ھو گئی - زمانۂ حال میں ھٹلر نے جرمنی میں اور مسولینی نے اٹلی میں دولت جمع کرنے والوں پر ٹیکس بڑھا کر دولت پیدا کرنے والوں کی ضروریات، آسایش بلکہ تفریح تک کا سرکاری طور پر انتظام کیا ھے)

حیوانات کی زندگی کے دو پہلو

۱ - حیوانات میں قوت اِستدلال

از جناب محشر عابدی، بی-اے، ایم-ایس سی- (عثمانیه)، شعبهٔ
حیوانیات، جامعه عثمانیه، حیدرآباد دکن

کیا حیوانات میں قوت استدلال پائی جاتی هے؟ اس سوال کے جواب پر غور کرنے سے قبل یه ضروری هے که لفظ استدلال (Power of reasoning) کے مفهوم کو ذهن نشین کر لیا جائے - استدلال کا مطلب دماغ کا وہ نشو و نما هے جس کی بدولت کسی حیوان کی بعض حرکتیں خاص اسباب اور وجوه کے تحت وقوع میں آتی هیں اور جس کی وجه سے ایک جاندار میں فیصله کی قابلیت اور مقصد کے حصول کا احساس پیدا هوتا هے - اور اس مقصد کے حصول کے لیے وہ عملی جد و جهد کر سکتا هے - اس کے بر عکس جبلت (Instinct) (یعنی فطری عادات و اطوار) وہ هے جس کے زیر اثر ایک حیوان، اندها دهند کوئی کام کرتا هے اور جس کے لیے اُسے قوت استدلال سے کام لینے کی ضرورت نهیں پیش آتی - بلکه وہ خاصتیں یا تو اس میں وراثتاً منتقل هوتی هیں یا بیرونی محرکوں کے مسلسل اثر انداز هوتے رهنے کی وجه سے وہ ایک نامعلوم ارادہ کے تحت ایک نامعلوم منزل پر پهنچنے کی کوشش کرتا هے -

حیوانات کے بارے میں اس امر کا جاننا آسان نہیں ہے کہ وہ کس وقت جبلی عادتوں کے تحت عمل کر رہے ہیں اور کس وقت قوت اِستدلال سے کام لے رہے ہیں - گو اِس امر میں علمائے سائنس کے خیالات میں اِختلاف ہے کہ جبلت (فطری عادات) کیا ہے - لیکن بعض مثالیں یہاں ایسی بیان کی جا رہی ہیں جن سے یہ بات واضح ہو جائے گی کہ کون سی حرکتیں، حیوانات کی قوت اِستدلال کا نتیجہ ہوتی ہیں؟

میرے پاس دو پالتو اود بلاؤ (Otters) تھے - (اودبلاؤ، ایک نہایت تیز فہم حیوان ہے اور میرے خیال میں ذھانت اور فہم کے اعتبار سے کتے کے بعد اسی کا درجہ ہے) ایک مرتبہ مادہ حوض کے اندر، منہ میں گھاس دبائے ہوئے تیر کر دوسرے کنارے کی طرف جا رہی تھی تاکہ وہ اس گھاس کو لے جا کر اپنے مسکن میں رکھ دے - عین اس حالت میں جب کہ وہ بیچ حوض میں تھی، میں نے اس کا نام لے کر اس کو پکارا (اس کا نام مهدم موسس تھا) وہ اپنا نام سن کر میرے پاس آنے کے ارادہ سے پلٹی - لیکن کچھ سوچ کر ٹھیر گئی اور آنے میں پس و پیش کیا - پھر وہ گھوم کر دوسرے کنارے کی طرف بڑھی - تیزی سے تیر کر اپنے مسکن کے پاس دوڑی ہوئی گئی - وہاں گھاس کو رکھا اور پھر حوض میں سے تیر کر میرے پاس واپس آئی - اُس کی عادت تھی کہ میری زبان سے اپنا نام سنتے ہی فوراً دوڑ کر میرے پاس آجاتی تھی لیکن اِس خاص موقع پر، میرے پاس فوراً آنے کی کوشش اور ساتھ ہی ساتھ گھاس کو اپنے مسکن میں رکھنے کا ارادہ، دونوں کیفیتوں کا بخوبی اظہار ہو رہا تھا - اس طرح اپنے مسکن میں جا کر گھاس رکھنے اور پھر میرے پاس واپس آنے میں یقیناً اُس کے ارادہ کو دخل تھا -

ایک غور سے مطالعہ کرنے والا ناظر، چھوٹے اور ادنیٰ درجہ کے حیوانات میں بھی ایسی ہی حرکتیں دیکھتا ہے جو قوت استدلال و ارادہ کی وجہ سے وقوع میں آتی ہیں۔ مثلاً مچھلیوں کو لیا جائے تو معلوم ہوگا کہ اگر ان کو کسی خاص جگہ، ایک مقررہ وقت پر، چارہ ڈالا جائے تو وہ روزانہ اُسی وقت اُسی مقام پر، چارہ پانے کے انتظار میں جمع ہوتی ہوئی نظر آئیں گی۔

لیکن اگر اعلیٰ قسم کے حیوانات کو اس نقطۂ نظر سے دیکھا جائے تو وہ قوت استدلال کے اعتبار سے، ان سے بہت آگے بڑھے ہوئے نظر آئیں گے اور ان میں یہ خصوصیت زیادہ نمایاں ہوتی جائے گی یہاں تک کہ جب میموں (یعنی بے دمے بندر مثلاً گوریلا، چمپانزی وغیرہ = Apes) پر پہنچتے ہیں تو معلوم ہوتا ہے کہ ان میں ہر شے کا علم حاصل کرنے کی مخصوص ذہنیت پائی جاتی ہے۔

پروفیسر کوئیہلر (Köhler) نے میمون (چمپانزی) کی دماغی قابلیتوں کا بہت محنت اور کاوش سے مطالعہ کیا ہے اور بہت مفید نتائج حاصل کیے ہیں۔ اس نے متعدد قسم کے حیوانات کو ایک ساتھ رکھا اور اُن پر بے شمار تجربے کیے۔ ایک تجربہ میں یہ ہوا کہ اُس نے کھانے کی چیزوں کو، میموں کے پنجرے کے باہر کچھ فاصلے پر رکھا۔ پنجرے کے اندر جو میمون تھا اُس کے پاس پتلے اور موٹے بانس کے کئی ٹکڑے رکھ دیے گئے۔ لیکن ان ٹکڑوں میں سے ایک بھی اتنا لانبا نہ تھا کہ کھانے کی چیزوں تک پہنچ سکتا۔ لیکن ایک میموں نے یہ سوچا کہ اگر ایک پتلے بانس کو ایک موٹے بانس کے کھوکھلے حصہ میں رکھا جائے تو وہ دونوں مل کر زیادہ لمبے ہو جائیں گے اور غذا تک پہنچ سکیں گے۔ چنانچہ ایسا ہی ہوا۔ اس کے

بعد سے یہ بات میموں کے ذہن نشین ہو گئی کہ حسب منشا لمبائی کی لکڑی کس طرح بنائی جا سکتی ہے - پروفیسر کوئیہلر نے اس واقعہ کو قوت استدلال پر مبنی نہیں کیا بلکہ محض اتفاقی امر خیال کیا ہے - لیکن وہ اس امر پر زور دیتا ہے کہ چمپانزی (میموں) نے کس قدر جلد اپنے اس انکشاف کی اہمیت کو محسوس کر لیا اور بعد میں اس نے تین بانس کے ٹکڑوں سے ایک لمبا بانس بنا لیا تاکہ خاصے فاصلے تک پہنچ سکے - ان چمپانزیوں میں ایک حد تک تعمیر کی صلاحیت بھی پائی جاتی تھی - چنانچہ وہ لکڑی کے خالی صندوقوں کو ایک دوسرے پر رکھ کر اتنا اونچا کر لیتے تھے کہ پنجرے کی چھت میں لٹکے ہوئے پھلوں کو آسانی سے حاصل کر سکیں - اِس کے علاوہ وہ اور متعدد دوسری حرکتیں اِس قسم کی کرتے تھے جن سے ان کی قوت اِستدلال کا پتہ چلتا تھا - وہ مرغیوں اور آدمیوں کو بھی ستایا کرتے تھے - چنانچہ کوئیہلر کا بیان ہے کہ چمپانزیوں کے پنجرے کے قریب روٹی کے ٹکڑے ڈال دیے جاتے تھے جن کو کھانے کی غرض سے مرغیاں اُس طرف جاتی تھیں اور جب وہ روٹی کے ٹکڑے اٹھانے لگتی تھیں تو کوئی ایک میموں لکڑی لے کر اک دم سے ان کے جسم میں چبھو دیتا تھا - اس اچانک حملے سے مرغیاں اُچھل کر بھاگتی تھیں اور میموں خوش ہوتے تھے -

کیا ان تمام مثالوں سے یہ بات ثابت نہیں ہوتی کہ ان میں ایک قسم کی شرارت آمیز ذہنیت اور قوت اِستدلال موجود ہوتی ہے جو فطری اِقتضا کی اندھا دھند پیروی پر مبنی نہیں ہوتی؟

لیکن انسان‌نما بندر (Anthropoid apes) یعنی میموں قوت اِستدلال کے اعتبار سے بہت بلند درجے پر پہنچتے ہیں اور ان میں ایک فیصلہ کُن ذہنیت کا موجود ہونا تجربات سے ثابت ہوتا ہے - ان کے علاوہ دوسرے

حیوانات کی قوت اِستدلال پر بھی ایک نظر ڈالیے - مثال کے طور پر ہاتھی کو لے لیجیے - یہ ایک ایسا حیوان ہے جس کی فہم و ذہانت اور قوت اِستدلال کی کہانی آپ اور ہم بہت قدیم زمانے سے سنتے چلے آرہے ہیں - چنانچہ میں لندن کے باغ حیوانات کے متعلق ایک واقعہ بیان کرتا ہوں :—

''دو فوجی سپاہی' ایک ہاتھی کے کٹہرے کے قریب کھڑے ہوے اس کو روٹی دکھا رہے تھے' لیکن جب ہاتھی روٹی لینے کے لیے ان کے پاس آتا اور اپنی سونڈ باہر نکالتا تو وہ لوگ روٹی ہٹا لیتے تھے - انھوں نے کئی بار ہاتھی کو اِسی طرح پریشان کیا - چند لڑکے جو وہاں کھڑے تھے' اِس تماشے پر قہقہہ لگاتے تھے - بالخصوص اس وقت جب کہ ہاتھی مایوسانہ انداز سے واپس جاتا تھا - اسی طرح چند مدت گزر گئے - ایک مرتبہ ہاتھی ایک کٹہرے کے دوسرے کونے کی طرف گیا جہاں پانی کا نل تھا اور جس میں سے پانی قطرہ قطرہ ٹپک رہا تھا - اپنی سونڈ نل میں لگا کر' ہاتھی بہت دیر تک وہاں کھڑا ہوا پانی اپنی سونڈ میں جمع کرتا رہا - دونوں سپاہی اب تک وہیں کھڑے ہوئے تھے - چنانچہ ہاتھی ان کی طرف آیا - اور اپنی سونڈ کا پانی اس زور سے ان پر پھینکا کہ ان کی آنکھ' ناک' کان اور حلق تک میں چلا گیا - اور وہ لوگ وہاں سے پریشان ہوکر بھاگے - ہاتھی کھڑا ہوا خاموشی سے اِس منظر کو دیکھتا رہا -

کیا اس واقعہ سے ہاتھی کی قوت اِستدلال کا اندازہ نہیں کیا جا سکتا ؟

میرے خیال سے ''اِنتقام'' ' حافظہ اور قوت استدلال کو جانچنے کی بہترین کسوٹی ہے - ''مور'' کو عام طور پر ایسا پرندہ نہیں سمجھا جاتا

جس میں قوت استدلال نمایاں طور پر موجود ہو - لیکن ایک مرتبہ کا واقعہ ہے کہ میں نے ایک کھیت میں ایک "مورنی" کو ایک مور سے انتہائی سخت انتقام لیتے ہوئے دیکھا تھا - وہ ایک کھیت میں خاموشی سے دانہ چگ رہی تھی، کہ ایک مور اس کے پاس آیا اور اس کو چونچ ماری - مورنی نے دانہ چگنا چھوڑ دیا اور اُس کی طرف پلٹی، وہ وہاں سے مقابلہ کی تاب نہ لاکر بھاگا، مورنی اس کے تعاقب میں دوڑی اور اس کو چونچ سے خوب جھنجھوڑا - پھر جب وہ اس کی گرفت سے آزاد ہوکر بھاگا تو مورنی نے پھر اس کا پیچھا کیا اور اس کو بہت شدت کے ساتھ ایک گھنٹہ تک چونچ سے مارتی رہی یہانتک کہ وہ بہت بے حال ہوکر بھاگا اور ایک جھاڑی میں چھپ کر جان بچائی -

کوا، تمام پرندوں میں، اپنی ہوشیاری، چالاکی اور قوت استدلال کے لحاظ سے بہت اہمیت رکھتا ہے - اس کے متعلق بھی ایک واقعہ سنیے - میں نے ایک کوا پال رکھا تھا - اس کی "قوت تمیز" کو جانچنے کی غرض سے میں نے ایک انگلی کے سرے پر تھوڑا سا مکھن لگایا اور انگلی اس کی طرف اُٹھائی - کوے نے اپنی چونچ سے سارا مکھن لے لیا اور بہت اچھی طرح پوری اُنگلی سے اُس کو چھڑا لیا - اِس کے بعد میں نے اسی مقدار اور اسی رنگ کا صابون اپنی اُنگلی میں لگاکر اس کو دکھایا - اُس نے اس کو دیکھا - لیکن چھوا تک نہیں - اس کے فوراً ہی بعد اُس نے اتنی زور سے میری اُنگلی پر اپنی آہنی چونچ ماری کہ میں اس کو عمر بھر نہ بھولوں‌گا - میں اس امتحان سے اس کی قوت شناخت کا معترف ہوگیا -

کُتّے اور لومڑی کی یہ خاصیت کہ وہ ضرورت سے زیادہ غذا کو دفن کر دیتے ہیں ایک واضح فطری امر ہے - اور اس کو تجربہ سے کوئی مناسبت

نہیں - میں نے ایک پالتو لومڑی کے بچے کو، جسے اس وقت تک بھوک کا مفہوم معلوم نہ تھا، دیکھا ہے کہ اس نے خرگوش کی ایک ٹانگ کو اپنے کمرے کے ایک کونے میں ریت کی ایک کشتی کے اندر دفن کردیا - پہلے اُس نے ریت کے اندر ایک گڑھا کیا ٹانگ اس کے اندر رکھ دی اور پھر اس کے اوپر مٹی ڈال دی - دوسری مثال کُتے کے ایک بچے کی ہے جس نے اپنے ساتھی سے ایک سیب چھین لیا - پھر ایک کونے کی طرف دوڑا ہوا گیا اور اس کو ایک تھیلے کے نیچے، جو وہاں پڑا ہوا تھا چھپانے کی کوشش کی -

ان دونوں صورتوں میں ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ بات تجربہ پر مبنی نہیں اور ہم یقین کے ساتھ نہیں کہہ سکتے کہ دونوں میں سے کسی ایک نے بھی ایسا کرنے سے قبل یہ سوچ لیا تھا کہ وہ کیا کرنے جا رہا ہے -

میں نے لوے کا ایک بچہ لے کر پالا اور جب وہ بچہ بڑا ہوکر اس قابل ہو گیا کہ ہر قسم کی غذا کو آسانی سے استعمال کر سکے تو میں نے اس کے سامنے چند زندہ گھونگے رکھ دیے تاکہ وہ ان کو کھانے کی کوشش کرے - لیکن اُس چھوٹے سے پرندے نے اپنی ہر بات سے یہ ظاہر کر دیا کہ وہ ان کے متعلق کچھ نہیں جانتا کہ وہ کیا ہیں؟ لیکن جب وہ گھونگے خول کے اندر سے اپنا جسم باہر نکال کر رینگنے لگے تو وہ ان کی طرف متوجہ ہوا - ان کو غور سے دیکھا اور ان کے سینگ نما حصوں پر چونچ ماری - لیکن جب وہ گھونگے، جسم کو سکیڑ کر خول کے اندر چھپ گئے تو پرندے کو اس سے کوئی دل چسپی باقی نہ رہی - اس طرح ایک ہفتہ گزر گیا - میں روزانہ اس کو گھونگے دکھلاتا تھا - چنانچہ رفتہ رفتہ اس کی یہ خواہش بڑھتی گئی کہ وہ گھونگے کا حال معلوم کرے - لیکن گھونگے کا خول کے اندر چھپ جانا اس کے لیے بہت مایوس کن ثابت ہوتا تھا - چھٹے دن، ایسا

معلوم ہوا کہ جیسے اُس نے صبر و ضبط کی قید کو توڑ دیا ہے - ایک گھونگا اپنے خول کے اندر چھپ گیا - لوے نے خول کو اُلٹ دیا لیکن گھونگا نظر نہ آیا اِس لیے اُس نے اس کو چونچ سے اُٹھایا اور زور سے زمین پر پٹکا - اس کا یہ فعل بالکل ایسا ہی تھا جیسے وہ ہر اُس غذا کے ساتھ کیا کرتا تھا جس پر وہ آسانی سے قابض نہ ہو سکتا تھا -

لوے کی یہ عادت ہے کہ جب وہ کبھی کسی کیڑے مکوڑے پر قابو نہیں پاتا تو اس کو زور سے زمین پر پٹکتا ہے - اور یہی وہ استدلال کی قوت تھی جس نے لوے کو مجبور کیا کہ وہ گھونگے کو پتھر پر پٹکے - گھونگا اس کی گرفت سے چھوٹ گیا - لیکن پرندے نے پھر اس کو اٹھالیا اور ایک پتھر کی طرف دوڑ کر ' جو میں نے پہلے ہی سے اس کے لیے رکھ دیا تھا' گھونگے کو کئی بار اس پر پٹکا -

ابتک اُس نے گھونگے کے خول کو توڑنے کا فن نہیں سیکھا تھا - لیکن دوسرے ہی دن اس نے گھونگے کو اتنی زور سے پتھر پر پٹکا کہ اس کا خول ٹوٹ گیا اور یہ گونھگے کے خول کو توڑنے کا پہلا دن تھا اس کے بعد اس کو معلوم ہوگیا کہ گھونگوں کے ساتھ کیسا سلوک کرنا چاہیے - اور پھر رفتہ رفتہ وہ اس فن میں بہت ماہر ہوگیا - اس سے میں نے یہ نتیجہ نکالا کہ گھونگے کے خول کو توڑنے کی عادت اس کو وراثتاً نہیں ملی تھی بلکہ یہ عادت اس تجربہ کی وجہ سے وجود میں آئی تھی جو اس غذا کو استعمال کرنے کے سلسلے میں اُس سے ظاہر ہوئی تھی۔ جس پر وہ آسانی سے قابو نہ پاسکتا تھا -

ایک ایسی مثال جس میں جبلت اور تربیت دونوں کے عناصر موجود ہوں ایک خاص قسم کے کُتے میں پائی جاتی ہے جس کو جوئندہ (Retriever)

چمپانزی (میمون) ایک دوسرے سے گلے مل‌کر خوش ہو رہے ہیں۔

تمام بڑے میمون میں چمپانزی' سب سے زیادہ آسانی سے سکھایا اور مانوس بنایا جاسکتا ہے کیونکہ یہ انسانی سوسائٹی سے بہت جلد آشنا ہوکر ان کی نئی نئی باتوں کو اختیار کرلیتا ہے۔ اس تصویر میں، میمون کی ہم‌جلیسی اور خوشی کے اظہار کو بڑی صفائی سے پیش کیا گیا ہے۔

لوا (Thrush) گھونگے کے خول کو پتھر پر توڑ رہا ہے۔

ے نے تجربے سے یہ بات حاصل کی ہے کہ گھونگے غذا کے لیے بہت اچھی چیز ہیں۔ اس لیے وہ ۔ کو پتھر پر پٹک پٹک کر اس کے خول کو توڑ ڈالتا ہے اور اس طرح زندہ گھونگے کو کھاتا ہے۔ یہ تجربہ اس نے رفتہ رفتہ حاصل کیا ہے۔

هنس چارے کے لیے گھنٹی بجا رہا ہے -
ان هنسوں کے چارے کا ایک وقت مقرر
ھے اور جب چارے کا وقت آتا ھے تو
بڑا هنس گھنٹی بجاتا ھے اور اس طرح
نگہباں ان کو چارہ ڈالتا ھے - کم عمر
بچے بڑے هنس سے یہ کام سیکھتے هیں

کُتا تختیوں کو سونگھ کر وہ تختی دریافت کر رہا ھے
جو اُس کے آقا نے اس کو لانے کے لیے کہا ھے -

کہتے ھیں - اس نسل کے کتوں کی خوشی اس بات میں مخفی ھوتی ھے کہ وہ مختلف قسم کی چیزوں کو منہ سے اٹھاکر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتے ھیں - اس نسل کے کتوں کے بہت کم عمر بچوں میں بھی یہ بات فطرتاً پائی جاتی ھے جیسی کہ ان کتوں میں جو بھیڑوں کے گلوں کے پیچھے دوڑتے ھیں -

لیکن کم عمر اور تجربہ‌کار جوئندہ میں بہت فرق ھوتا ھے جو ایک عمدہ تربیت سے کچھ مدت میں دور کیا جاسکتا ھے - تجربہ‌کار کتا اپنے آقا کے پاؤں کے پاس خاموش بیٹھا ھوا اس حکم کا منتظر رھتا ھے کہ دوڑ کر جائے اور پرند یا دوسرے کسی شکار کو پکڑکر مالک کے پاس لے آئے - جوان جوئندہ ایک خاص قوت استدلال کا مالک ھوتا ھے اور اس میں فیصلہ‌کن صلاحیت موجود ھوتی ھے - اسی طرح ھاتھی بھی ھے جو کہ شہتیروں کو اٹھاکر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتا ھے اور جو آدمی کے لیے ایک قابل قدر ملازم کی سی حیثیت رکھتا ھے - وہ اسی تربیت کی بدولت اپنی فہم اور قوت استدلال کا اظہار کرتا ھے -

اب حیوانات کے دوسرے طرز عمل یا کردار پر نظر ڈالیے تو ھم کو اور بہت سی ایسی شہادتیں ملیں‌گی جن سے حیوانات کی قوت استدلال اور فہم و دانش کا اظہار ھوسکےگا -

چوھوں کے متعلق ایسی بہت سی کہانیاں مشہور ھیں جن سے ان کے "اتحاد عمل" کی مثال ملتی ھے - مثلاً یہ کہ کئی ایک چوھے مل‌کر ' انڈوں کو زمین پر دھکیل کر اپنے مسکن میں لے جاتے ھیں - لیکن اکثر کہانیاں بے بنیاد بھی ھیں - یہاں کوے کا ایک واقعہ بیان کرنا چاھتا ھوں جو میرے مشاھدے میں آیا ھے - دو کوّوں نے ایکا کرکے ایک بلی کو ستانے پر

کھڑ باندھی - ایک اُس کے سامنے آکر پھدکنے لگا - اور دوسرے نے پیچھے سے اُس کی دم پر چونچ مارنی شروع کی - جب بلی غصہ سے پیچھے پلٹتی تو سامنے سے دوسرا کوا اس کی دم پر چونچ مارتا - اس طرح یہ کھیل بہت دیر تک ہوتا رہا جو کوّوں کے لیے تفریح اور بلی کے لیے اضطراب کا باعث تھا -

اتحاد عمل اور اتفاق کی بہترین مثالیں ادنیٰ درجہ کی مخلوق مثلاً کیڑوں ' چیونٹی ' شہد کی مکھی اور دیمک وغیرہ میں بھی ملتی ہیں - گو بعض عادتیں ان کی جبلی ہوتی ہیں لیکن پھر بھی ایک حد تک ان میں حافظہ اور قوت استدلال موجود ہونے کی بیسیوں شہادتیں ملتی ہیں - شہد کی مکھی میں زیادہ قوت حافظہ موجود ہوتی ہے - وہ اپنے مسکن اور اپنے وطن کا ہر راستہ پہچانتی ہے لیکن اگر وہ وطن سے کہیں باہر کردی جائے تو راستہ وغیرہ بھول جاتی ہے -

یہ بات بھی ذہن میں رکھنے کے قابل ہے کہ چیونٹیاں ایک دوسرے کو مختلف قسم کی خبریں پہنچاتی ہیں اور جب ایک چیونٹی مدد طلب کرنے کی غرض سے اپنے مسکن میں جاتی ہے تو اس کو مدد مل جاتی ہے - چیونٹیوں کے ان افعال کے متعلق شہادتیں موجود ہیں -

لارڈ آبری (Avebury) نے ' اپنے تجربوں سے یہ ثابت کیا ہے کہ جبلت یعنی فطری خصلت نہیں بلکہ تجربہ چیونٹیوں کو اپنے مسکن کا راستہ جاننے میں رہنمائی کرتا ہے - لیکن ان کا اتحاد عمل ' بستی کے پیچیدہ کاموں کے نقطۂ نظر سے کہاںتک فطری عادت پر مبنی ہے اور کہاںتک قوت استدلال و فہم پر ' یہ دوسرا سوال ہے - جب پرندوں اور پستانیوں (Mammals) یعنی دودھ پلانے والے حیوانات کی دماغی کیفیت اور دماغ کے افعال کو سمجھنا ہمارے لیے ایک دشوار امر ہے تو ظاہر ہے کہ شہد کی مکھی '

چیونٹی اور دوسرے حشرات الارض کے دماغ کی کیفیتوں کا سمجھنا کہانتک محال نہ ہوگا۔

میرے خیال سے قوت استدلال ہر قسم کے حیوان میں پائی جاتی ہے۔ البتہ اس قوت میں حسب مراتب فرق پیدا ہوتا گیا ہے۔ مثلاً ایک فلسفی کی قوت اِستدلال' ایک بچہ کی قوت اِستدلال' ایک کتے کی قوت استدلال' ایک کوے کی ہوشیاری (یا قوت استدلال) اور ایک کیڑے کی قوت استدلال۔ لیکن اس امر سے انکار نہیں کیا جاسکتا کہ سب میں یہ قوت ایک ہی نوعیت کی ہوتی ہے۔

۲ - حیوانات میں اظہار جذبات

اگر آپ حیوانات کی حرکات و سکنات کو غور سے دیکھیں تو معلوم ہوگا کہ ان میں بھی "جذبات" موجود ہوتے ہیں اور وہ ان کا اظہار طرح طرح سے کرتے ہیں۔ حیوانات کے اظہار غم' اظہار غیض و غضب اور اظہار مسرت کے طریقوں میں بہت فرق ہوتا ہے۔ مختلف قسم کی مخلوق میں جذبہ نفرت' جذبۂ محبت' جذبۂ عداوت' جذبۂ خوف و ہراس' جذبۂ ناراضگی و ناگواری اور مستقبل کی خوش آئند باتوں کے متعلق اظہار جذبات مختلف طریقوں سے کیا جاتا ہے۔

دریائی بچھڑا (Seal) ایک آبی حیوان ہے۔ وہ ایک ایسا حیوان ہے جو انسان کی مانند اپنے غم و الم کو "گریہ" (اشکباری) کی شکل میں ظاہر کرتا ہے۔ میں نے ایک کم عمر دریائی بچھڑے کو روتے ہوئے دیکھا ہے۔ اتفاق سے میں اس کے اور سمندر کے بیچ میں حائل تھا۔ اور وہ اپنی ماں کے پاس نہ جاسکتا تھا جو چٹانوں سے کچھ فاصلہ پر سمندر میں تیر رہی تھی

اور جس کا سیاہ سر، سمندر کی سطح کے باہر نظر آرہا تھا - کم عمر دریائی بچھڑے کی آنکھوں سے خوف اور غصے کے آنسو بہ رہے تھے اور اس کے مخملی بالوں پر سے بہ کر نیچے گر رہے تھے - اس کے آنسؤں کو دیکھ کر میں بہت متاثر ہوا - اور وہاں سے دوسری طرف ہٹ گیا - تاکہ وہ چٹان پر سے اترکر پانی میں تیر سکے اور اپنی ماں کے پاس پہنچ جائے -

غصے کے جذبات کا اظہار بلی کے خاندان سے زیادہ کوئی نہیں کرتا - بلی کے خاندان میں شیر، چیتا، تیندوا وغیرہ شامل ہیں - ان تمام حیوانات میں غصے کے وقت دم میں بل پڑنے لگتے ہیں، کان کھڑے ہو جاتے ہیں، روئیں دار کھال سکڑنے لگتی ہے اور خاص قسم کی غرّانے کی آوازیں نکلنے لگتی ہیں - میں نے ایک مرتبہ دیکھا کہ دو بلیاں پاس پاس بیٹھی ہوئی تھیں کہ یکایک ایک بلی نے اپنے کان کھڑے کرلیے، دم میں بل ڈالے اور دوسری بلی پر حملہ کر بیٹھی اور پھر دونوں بلیوں میں بہت شدت کی جنگ ہوئی -

اسکاٹ لینڈ کی جنگلی بلی کا غصہ بےحد خطرناک ہوتا ہے اور جو آدمی یا کتا غصے کی حالت میں اس سے بولے اس کی بہت بری گت بنتی ہے -

بلی کے جذبات کا اظہار اس کی مونچھوں سے بھی بخوبی ہوتا ہے - جب آقا کی توجہ کسی خاص شے کی طرف مبذول ہو تو اس کی مونچھیں دونوں جانب کھڑی ہو جاتی ہیں تاکہ وہ آقا کی توجہ میں خود بھی شریک ہوسکے، جب بلی تھک جاتی ہے یا سوتی ہے تو یہ مونچھیں نیچے کی جانب پڑی رہتی ہیں -

"تکان" کا اظہار حیوانات میں بہت واضح ہوتا ہے - انسان اور تمام

حیوانات مثلاً میموں (انسان نما بندر) کتے بلی اور پرندوں میں بھی منہ پھیلا کر جمائی لینا تکان کی خاص علامت سمجھی جاتی ہے - میں نے ایک تھکے ہوئے شکرے (Hawk) کو بار بار جمائی لیتے ہوئے دیکھا ہے - اس طرح ایک گھوڑے کو اصطبل میں، ایک پرندہ کو اپنے گھونسلے میں انڈے سیتے ہوئے اور اکثر حیوانات کو باغ حیوانات (Zoological Garden) میں لیکن تکان کے اظہار میں جو جمائی لی جاتی ہے، اس کے متعلق ایک نکتہ یاد رکھنا چاہیے اور وہ یہ ہے کہ تھکا ہوا حیوان جمائی لیتے وقت ہونٹوں کو اوپر نہیں ہٹاتا، جس سے اس کے دانت چھپے رہتے ہیں - البتہ غصے کی حالت میں جانور کے دانت نظر آنے لگتے ہیں - ایک میموں (بن مانس) کتا یا بلی غرّاتے وقت اپنے پورے دانت دکھانے لگتی ہے -

بعض حیوانات غصے کے اظہار کے وقت بھی دانت نہیں کھولتے - ایسے حیوانات میں نیولا، ارمین (Stoat)، یورپ کا ایک نیولا نما حیوان (Polecat)، اودبلاؤ (Ottars)، بجّو (Badger) وغیرہ شامل ہیں جو دشمنوں کو دیکھ کر غرّانے لگتے ہیں -

اس میں شک نہیں ہے کہ کتے اور بلی کے غرّانے کی آواز نہ صرف ان کے غصے کے جذبات کو ظاہر کرتی ہے بلکہ وہ دشمنوں کو اس امر سے بھی آگاہ کرتی ہے کہ وہ حیوانات بہت خوفناک ہیں اور اُن پر حملہ کرتے وقت ہوشیار رہنا چاہیے -

اب یہ دیکھنا چاہیے کہ حیوانات مسرّت کا اظہار کس طرح کرتے ہیں؟ ایک بہت عام مثال بلّی کی ہے جو خوشی کے وقت اپنے جسم کو آپ کے پیروں سے رگڑنے لگتی ہے اور کتا جو اپنے آقا کے گھر آتے وقت دھیمی دھیمی آواز میں غرّاتا اور دم ہلانے لگتا ہے -

گھوڑے کو جب چارہ دیا جاتا ھے تو وہ اطمینان اور خوشی کے اظہار میں خاص طریقے سے هنہنانے لگتا ھے - اور اس کی آنکھوں سے بھی ایک خاص خوشی کا پتہ چلتا ھے - لیکن گائے میں اظہار مسرت کا کوئی خاص طریقہ نہیں پایا جاتا - وہ صرف اپنی نگاهوں سے قناعت ' اطمینان اور مسرت کا اظہار کرتی ھے - لیکن جب وہ کسی وقت بہت خوش هوتی ھے تو اس کا اظہار اس طریقے پر هوتا ھے کہ وہ مذاقیہ طور پر اپنے همسایہ کے سینگ چبھونے لگتی ھے - بجو اپنے بالوں کو کھڑا کرکے خوشی کو ظاهر کرتا ھے - میرے پاس دو پالتو مادہ بجو تھے جو کتوں کے ساتھ بہت چھلیں کیا کرتے تھے - ان کا کھیل عجیب دیوانے پن کا هوتا تھا - کبھی ان کے سینے پر کی بھوری کھال پر اشتعال یا حیرت و استعجاب کی موجیں نظر آتی تھیں اور کبھی ان کے کندھوں کے بال کھڑے هو جاتے تھے - پھر کبھی پیٹھ کے بالوں کی یہی حالت هوتی تھی اور کبھی دم کی -

اکثر پرندے ' بالخصوص شکرے (Hawks) اپنی چونچ کے قریب کے پروں کو سامنے کی جانب پھیلا کر اپنے اطمینان کا اظہار کرتے هیں - تقریباً تمام پرندے جب بہت خوش هوتے هیں تو اپنے پروں کو پھلا لیتے هیں - خاص طور پر بُوم ' اور پروں کا ایک گیند معلوم هوتے هیں - بادامی رنگ کا اُلو جب بہت مسرور اور خوش هوتا ھے تو مکررہ اور زوردار آواز کی بجائے نہایت دھیمی اور کبوتروں کی سی "غٹرغوں" کرتا ھے - یہ بڑی دلکش آواز هوتی ھے -

اس مقام پر ' ناظرین یہ سوال کر سکتے هیں کہ آیا حیوانات کھیل اور تفریح کا احساس کرتے هیں ؟ اور اگر ایسا ھے تو وہ اپنے جذبات کو کس طرح ظاهر کرتے هیں ؟ عام طور پر یہ تسلیم کر لیا گیا ھے کہ "هنسی"

صرف انسان کے لیے مخصوص ہے اور یہ نوع آدم کی ایک ممتاز خصوصیت ہے - اور اسی کے باعث انسان اور دوسرے تمام حیوانات میں ایک خلیج حائل ہوگئی ہے -

اس امر پر غور کرنے سے قبل کہ آیا حیوانات کھیل اور تفریح کا احساس کرتے ہیں، یہ دیکھنا چاہیے کہ کیا کوئی ایسی شہادت موجود ہے جس سے یہ بات ثابت ہو سکے کہ حیوانات کی جبلت (فطری عادت) میں کسی حد تک ظرافت کا عنصر بھی موجود ہوتا ہے؟ چمپانزی (میموں) جو مرغیوں کو اپنے پنجرے کے پاس بلانے کی ترغیب کے لیے روٹی کے ٹکڑے پنجرے کے باہر ڈال دیتے تھے اور مرغیوں کے قریب آنے کے بعد ان کے جسم میں لکڑی کی کھپچیاں چبھوتے تھے، مرغیوں کے بے ساختہ اُچھلنے پر خوشی کا احساس کرتے تھے جیساکہ پروفیسر کوئیہلر صاحب اپنی کتاب "انسان نما بندروں کی ذہنیت" (The mentality of Apes) میں بیان کرتے ہیں - بندروں کی یہ شرارت اُسی فطری ظرافت کی موجودگی سے ظہور میں آتی ہے جو اکثر شریر بچوں میں ہوتی ہے -

اب ایک کتے کی مثال لیجیے جو ایک بلی کا دوست تھا - وہ اکثر اوقات بلی کو سخت گھبراہٹ اور پریشانی میں مبتلا کر دیتا تھا - بعض اوقات وہ گھاس میں سے اچانک اس پر چھلانگ مارتا تھا - بلی اس حملے سے سخت گھبرا کر بھاگتی اور ایک ستون پر چڑھ جاتی تھی - اور پھر پلٹ کر کتے پر غرانے لگتی تھی - اور کتا نیچے کھڑا ہوا دھیمی آواز میں بھونک بھونک کر مسرت اور خوشی کا اظہار کرتا تھا - دوسری مثال اُود بلاؤ (Ottar) کی ہے - ایک حوض میں ایک نر اور مادہ اُودبلاؤ دونوں کھیل رہے تھے - مادہ کھیل چھوڑ کر ایک کنارے کی طرف بڑھی، نر آہستہ آہستہ

اس کے پیچھے پیچھے چلا اور جب مادہ کنارے پر چڑھنے لگی تو نر نے مادہ کی دم پکڑ کر اپنی طرف کھینچ لیا۔ مادہ پھر پانی میں گر پڑی اور نر خود بھی پیچھے پلٹ کر تیزی سے بھاگا تاکہ مادہ کی دسترس سے باہر ہو جائے۔

مذکورۂ بالا تینوں مثالوں سے ایک قسم کے مذاق اور تفریح کا اظہار ہوتا ہے۔ اور دو موخرالذکر واقعات کا شاہد عینی ہونے کی حیثیت سے میں یہ کہہ سکتا ہوں کہ کتے اور اُود بلاؤ کے حرکات سے صاف پتہ چلتا تھا کہ ان میں ایک قسم کی شرارت موجود تھی جو ہم کو پھر اُسی سوال کی طرف متوجہ کرتی ہے کہ حیوانات اپنے جذبات مسرت و تفریح اور کھیل سے اپنی دلچسپی کا اظہار کس طرح کرتے ہیں۔ اعلیٰ قسم کے میموں کے علاوہ جو بعض اوقات اپنے چہروں کو طرح طرح سے بنا کر ایک قسم کی ہنسی سے ملتی جلتی آوازیں پیدا کرکے اپنی مسرت اور تفریح کو ظاہر کرتے ہیں، پرندوں اور چوپایوں میں اظہار مسرت و جذبات کے ایسے کوئی طریقے نہیں پائے جاتے جو انسان کے لیے مخصوص ہیں تاہم کتا جس نے بلی کا تعاقب کیا بظاہر بہت ہی مسرور اور خوش نظر آرہا تھا اور بالکل یہی حالت اُود بلاؤ کی بھی تھی جس نے اپنی مادہ کو ستایا تھا۔ ان کے جذبات کا اظہار کسی خاص آواز سے نہیں ہو رہا تھا بلکہ ان کے اس وقت ایک خاص حالت میں کھڑے رہنے اور ان کی آنکھوں کی چمک سے اس کا پتہ چل رہا تھا۔ میں نے لومڑی کے ایک بچے کو دیکھا ہے کہ اُسے بلی کے بچے کو ستانے میں خاص لطف آتا تھا۔ اور اس کا اظہار بھی اس کی آنکھوں اور حالت سے ہوتا تھا۔

جب کتا یا گھوڑا اپنے کان کھڑے کر لیتا ہے تو معلوم ہوتا ہے کہ اس کی توجہ کسی خاص چیز کی طرف مبذول ہو گئی ہے۔ خرگوش، لومڑی

اور بھیڑیا بھی جب اپنی توجہ کسی خاص شے پر منعطف کرتا ہے تو اس کے کان کھڑے ہو جاتے ہیں' آنکھیں بھی اسی طرف اٹھ جاتی ہیں اور اس کی ناک کی کیفیت سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ جیسے وہ سونگھ رہا ہو۔

جنگلی جانوروں کے کانوں میں بمقابلہ دوسروں کے' جذبات کے اظہار کی بڑی خصوصیت پائی جاتی ہے۔ اگر کسی صحرا میں' شام کے وقت خرگوشوں کو غذا کی تلاش میں پھرتے ہوئے دیکھیے اور بالخصوص ان کے لمبے اور حسّاس کانوں پر نظر ڈالیے تو آپ کو معلوم ہوگا کہ وہ کان کھڑے کیے ہوئے اپنے رفیقوں کی طرف کس قدر متوجہ رہتے ہیں تاکہ خطرے کو معلوم کرسکیں۔ اور پھر ذرا دیر کے لیے کان نیچے کر لیے جاتے ہیں۔ اس طرح کان کی حرکتوں سے ان کے جذبات خوف و اطمینان کا صاف صاف مظاہرہ ہوتا ہے۔

میرا خیال ہے کہ گھوڑے کے کان سب سے زیادہ حساس اور معنی‌خیز ہوتے ہیں ان کو غور سے دیکھیے تو معلوم ہوگا کہ وہ اپنے کانوں کو کس کس طریقے سے حرکت دیتا ہے اور طرح طرح کے جذبات ظاہر کرتا ہے۔ کبھی دونوں کان سامنے کی جانب کھڑے کر لیتا ہے' کبھی دونوں پیچھے گرا دیتا ہے' کبھی دایاں کھڑا کرتا ہے کبھی بایاں' پھر بے پروائی سے ان کو پیچھے چھوڑ دیتا ہے۔ ہاتھی کے بڑے کان بھی' اپنے آقا کے لیے اظہار جذبات میں بہت معنی‌خیز ہوتے ہیں۔ حیوانات میں کانوں سے اظہار جذبات کی اور متعدد مثالیں ملیں گی۔ چوہے اس طرح کان کھڑے کرکے اپنے جذبات کا اظہار نہیں کرتے۔ البتہ ان میں ایک قسم کی عصبی کیفیت کا اظہار ضرور ہوتا ہے۔ وہ اس طرح کہ وہ اپنے اگلے پنجوں سے کان اور چہرے کو صاف کرتے ہیں۔ جنگلی سیاہ چوہا ہمیشہ خطرے کے فوراً ہی بعد بجلی کی سی تیزی سے

اپنے چھوٹے ھاتھ کی مانند پنجوں سے اپنے کان اور چہرے کو صاف کرتا ھے۔

خوف و دھشت کے اظہار کے بھی مختلف طریقے ھیں۔ بندر بہت مسکین چہرہ بناتے ھیں اور طرح طرح کی حرکات و سکنات سے اس سزا سے بچنے کی سعی کرتے ھیں جو ان کو دی جاتی ھے۔ کتے مظلومانہ آواز میں غرّاتے، دبکتے یا پھر دم دبا کر بھاگتے ھیں۔ دوسرے اور مختلف حیوانات کی رفتار میں تیزی پیدا ھو جاتی ھے اور وہ دم دبا کر بھاگ جاتے ھیں۔

یہ مسئلہ ایک نفسیّات کے متعلم کو حل کرنا چاھیے کہ آیا حیوانات میں صحیح اور غلط کا کوئی احساس موجود ھوتا ھے یا نہیں؟ لیکن میں نے اکثر چتکبری مرغابیوں (Moor-hens) کو دیکھا ھے کہ وہ یہ محسوس کرتے ھوئے بھی کہ وہ غلط کام کر رھی ھیں، اس قسم کی حرکتیں کرتی ھیں جن سے ظاھر ھوتا ھے کہ وہ اپنی حرکتوں کے نتائج سے خوفزدہ ھیں۔ موسم بہار کے آغاز میں، مرغابیوں کا ھر ایک جوڑا کوئی چشمہ یا دلدلی گھاس دار مقام، گھونسلا بنانے کے لیے منتخب کرتا ھے اور اس طرح دوسری مرغابیوں کو اس طرف سے گزرنا ممنوع سمجھا جاتا ھے۔ پھر بھی اگر کوئی پرندہ اُس طرف سے گزرے تو اس کو کوئی قانونی سزا نہیں دی جاتی بلکہ چونچ اور پنجوں کی۔ میں نے اکثر اوقات اجنبی مرغابیوں کو نئے جوڑے کے نشیمن کی طرف جاتے، ان کو ارتکاب جرم کرتے اور پھر خوفزدہ ھوتے ھوئے دیکھا ھے اور ایسا معلوم ھوتا تھا کہ وہ اس بات کو پہلے ھی سے جانتی تھیں کہ ان کو اس طرف نہ جانا چاھیے تھا۔ اور غالباً وہ یہ بھی جانتی تھیں کہ ان کو اس جرم کی معقول سزا دی جائےگی۔ چنانچہ جب ان اجنبیوں کے اس طرف گزر کا پتہ اس حصہ کے ساکنین کو چل جاتا تھا تو وہ انتہائی غیض و غضب میں آجاتے تھے اور پھر ان کے

غصے کا مقابلہ کرنا یا ان سے مستقل مزاجی اور جوش و خروش سے لڑنا اجنبی مرغابیوں کے لیے بہت دشوار ہوتا تھا -

پروفیسر کوئیہلر کی شہادت کی بنا پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ چمپانزی کو اپنی غلطکاری کا احساس ہوتا ہے اور وہ اپنے جرم کے اعتراف میں نہایت مغموم چہرہ بناتا ہے اور اس کی ندامت کا اندازہ کیا جا سکتا ہے - میں نے ایک کتے کے متعلق بارہا اس امر کا مشاہدہ کیا ہے کہ وہ کسی دوسرے کتے سے لڑ کر آیا - اُس کے آقا کو اس کا علم بھی نہیں ہوتا - لیکن جب وہ اپنے آقا کے سامنے جاتا ہے تو نہایت عاجزانہ طور پر اُس سے اس کے جرم کا پتہ چلتا ہے - اس اظہار جرم میں صرف خوف اور ڈر کا عنصر موجود ہوتا ہے لیکن جب خوف کے ساتھ ساتھ غصہ بھی شامل ہو تو ایک حیوان سے نہایت خونخوارانہ حرکات بھی سرزد ہوسکتی ہیں - جیسا کہ جنگلی بلیوں کے بارے میں پہلے کہا جاچکا ہے - اور دراصل یہ خوف ہی ہے جو ان کے اندر غصہ پیدا کرتا ہے -

اب اگر دوسری قسم کے جذبات یعنی ان کے غم و الم اور پستی کے طرز اظہار پر نظر ڈالی جائے تو یہ کیفیتیں بہت نمایاں نظر آئیں گی - لیکن اس قسم کے جذبات صرف مقید اور گرفتار حیوانات ہی میں نظر آسکتے ہیں - جو قید کی حالت میں بالکل اپاہج اور بیکار ہوتے ہیں اور جن کی صحت بھی اچھی نہیں رہتی ان کو البتہ اتنا وقت ملتا ہے کہ وہ اپنی حالت پر تاسف کے چند آنسو بہالیں -

تندرست، کام کرنے والے جنگلی حیوانات جو ہر وقت اپنی غذا کی جستجو اور اپنے بچوں کی پرورش اور حفاظت میں منہمک رہتے ہیں، کبھی غمگین خیالات کا شکار نہیں ہوتے، ان کو اتنی فرصت ہی نہیں ملتی کہ وہ

بیٹھ کر اپنی بدنصیبی پر ماتم کریں -

میں نے یہاں صرف جوان اور معمر حیوانات کا ذکر کیا ھے - البتہ بچے جو ماں کے انتظار میں رھتے ھیں یا عارضی طور پر ماں سے جدا ھوجاتے ھیں، بہت مضطرب اور پریشان نظر آتے ھیں - اور ایسا معلوم ھوتا ھے کہ وہ زبانِ حال سے یہ کہہ رھے ھیں " ماں، ماں، او ماں، تو کہاں ھے ؟ " کیا اس نظّارے سے بھی زیادہ کوئی اور نظّارہ موثر ھو سکتا ھے جب کسی جانور کا چھوٹا بچہ اُس سے الگ کر دیا جائے ؟ بہت ممکن ھے کہ اس کا غم و الم بہت جلد رفع ھو جائے لیکن اس اثنا میں وہ چھوٹی‌سی جان کس مصیبت میں پڑ جاتی ھے اور کس قدر پُر درد چیخیں مارتی ھے، یہ ایک سننے اور دیکھنے والا ھی کچھ اچھی طرح جان سکتا ھے -

حیوانات کے لیے، ایک بہت پیارے اور قریبی ساتھی سے چھوٹ جانا بھی نہایت ناقابلِ برداشت اور بے حد تکلیف‌دہ صدمہ ھوتا ھے - بندر جب اپنے ساتھیوں سے جدا ھوتے ھیں تو شدت سے غم و الم کا اظہار کرتے ھیں اور اپنے غم کو طرح طرح کی دردناک آوازوں کے ذریعے سے (جسے " گریہ " یا " اشک " کہہ سکتے ھیں) ظاھر کرتے ھیں - لیکن سب سے زیادہ دیرپا اور تکلیف دہ غم و الم کا اظہار میں نے اپنی پالتو مادہ اُودبلاؤ میں دیکھا ھے - اور یہ واقعہ اس وقت رونما ھوا جب اُس کی بہن اس کو چھوڑ کر چلی گئی اور وہ اکیلی رہ گئی - اِن دونوں کو جدا کرنا بہت دشوار تھا - وہ ایک دوسرے کو نہایت عزیز تھیں، وہ ھر وقت ساتھ رھتیں، ھر جگہ ساتھ ساتھ جاتیں اور ھر کام ساتھ ساتھ کرتی تھیں - اور نہ صرف یہی بلکہ کھیل، تفریح اور شرارتوں میں بھی ایک دوسرے سے بڑھ جاتی اور ایک دوسرے سے چمٹ کر سو جایا کرتی تھیں - کچھ زمانے کے بعد اس کی بہن ایک جوان

جنگلی اُود بلاؤ کے ساتھ بھاگ گئی - اور یہ بچاری اکیلی ماتم کرنے کے لیے رہ گئی - وہ بہت زور زور سے دردناک چیخیں مارتی تھی، اور اسی حالت میں بہت دور دراز مقامات تک اپنی بہن کی جستجو میں چلی جاتی تھی اور محروم نا کام واپس آتی تھی - آنے کے بعد میرے بازوؤں میں لپٹ جاتی اور اسی حالت میں سو جاتی تھی - دوسرے دن پھر صبح ہی سے وہ شور کرتی اور ماری ماری پھرتی تھی - ہفتوں اسی طرح گریہ و بکا اور تلاش و جستجو میں گزر گئے - رفتہ رفتہ اس کے غم کی شدت میں کمی ہونے لگی - اس بےچاری نے اپنی اس جدائی کی تکلیف کو اپنے ہر ہر انداز سے ظاہر کر دیا تھا کہ وہ اپنے رفیق اور ساتھی کے لیے کس قدر مضطرب اور بےچین ہے -

اُمید یا توقعات کے جذبات کا اظہار، کا بالخصوص کھانے یا غذا کے بارے میں بہت صاف طور پر ہوتا ہے جس کو سمجھنے میں غلطی کا قطعی امکان نہیں ہے - ایک پرند کے بچے کی کھلی ہوئی چونچ جس بات کی منتظر اور متوقع ہوتی ہے اس کو دنیا میں ہر شخص جانتا ہے - پرند کے بچوں کی توقعات کا اظہار نہ صرف ان کی کھلی ہوئی چونچ سے ہوتا ہے بلکہ وہ اپنے پنکھوں اور بازوؤں کو بھی خاص طریقے سے حرکت دینے لگتے ہیں جس سے اس بات کا پتہ چلتا ہے کہ وہ اپنی خواہشات کی تکمیل پر مصر ہیں -

پنکھوں (Wings) کا ہلانا یقینی طور پر توقعات اور امید کو ظاہر کرنے کی ایک علامت ہے، اس کے علاوہ پنکھوں کے ہلانے سے بےچینی کا اظہار بھی ہوتا ہے - یہ اتنی ہی واضح حرکت ہے جتنی کہ چونچ کھولنے کی - یہ دونوں حرکتیں یعنی چونچ کھولنا اور پنکھوں کو ہلانا بہ یک وقت ظاہر ہوتی ہیں - اسی

طرح ایک دریائی گھوڑا (Hippopotamus) بھی (جیسا کہ بالعموم کسی باغ حیوانات یا ,, چڑیا گھر ،، میں دیکھا جا سکتا ھے) اپنے بڑے اور ڈراونے جبڑے کھول کر کھانے کی چیزوں کا منتظر اور متوقع رھتا ھے تو توقعات کے اظہار کا یہ ایک بہت عام طریقہ ھے جو اکثر حیوانات میں دیکھا جا سکتا ھے۔

اب کسی خاص قسم کی خواھش کا اظہار، مثلاً کسی ساتھی سے ملنے کی آرزو، یا کسی رفیق زندگی کی تلاش، تو اس کا اظہار متعدد طریقوں سے کیا جاتا ھے اور یہ طریقے بہت واضح اور مخصوص ھوتے ھیں۔ یہ بالعموم آواز کے ذریعے سے ظاھر کیے جاتے ھیں یا مرئی (دیکھنے سے تعلق رکھنے والے) ھوتے ھیں کیوں کہ حیوانات میں اظہار محبت اور ,, کورٹ شپ ،، (Courtship) کے زمانے میں ان کے جذبات اپنی انتہا کو پہنچ جاتے ھیں۔ متعدد خوبصورت اور رنگارنگ پروں والے نر مثلاً مور، تیتر، دراج وغیرہ سے لےکر کوے تک میں عجیب عجیب قسم کی حرکتیں دکھائی دیتی ھیں اور ان حرکات کی وجہ سے ان کے سارے جسم میں جوش اور جذبات کا ایک طوفان موجزن ھوکر ان میں ایک طرح کی مسرت، مستی اور چہل پیدا کردیتا ھے۔ ان کے احساسات اور جذبات اس درجۂ کمال کو پہنچ جاتے ھیں کہ ان کو اظہار کیے بغیر رھنا ناممکن ھو جاتا ھے۔ مثال کے طور پر ایک مور کو دم پھیلا کر رقص کرتے دیکھیے اور اس امر کو محسوس کیجیے کہ جیسے جیسے اُس کے اندر جذبات کی لہریں پیدا ھوتی ھیں اُسی نہج پر وہ حرکت بھی کرتا ھے۔ اس نمائش سے مور کو اپنی نخوت یا اپنے تکبر اور حسن کا اظہار مقصود نہیں ھوتا بلکہ وہ فرط جذبات سے مجبور ھوکر ایسا رقص کرنے لگتا ھے۔ اس کی مثال بالکل ایسی ھی ھے جیسے ایک مغنی (گویا) نغموں کی گہرائیوں میں اپنے آپ کو گم کر دیتا ھے۔

پرندوں کا راگ اور نغمہ - اظہار جذبات کا ایک بہترین طریقہ ہے - موسم بہار میں پرندوں کا نغمہ ان کو دنیا و ما فیہا سے بےخبر بنا دیتا ہے - عشق و محبت کی یہ نغمہ سرائی اور راگ، صرف پرندوں ہی تک محدود نہیں بلکہ اعلیٰ قسم کے حیوانات یعنی پستانیوں (Mammals) میں بھی پایا جاتا ہے - صحرا میں شور کرنے والے بھیڑیے سے لے کر گھریلو پالتو کُتے تک میں یہ نغمہ سازی پایا جاتا ہے جو اپنی اپنی زبان میں خاص خاص طریقوں سے بھونکتے اور شور کرتے ہیں اور جذبات کا جو سیلاب ان کے اندر موجزن ہوتا ہے، اس کو وہ اپنی آواز کے زیر و بم، بلندی اور پستی سے ظاہر کرتے ہیں- مثلاً گھریلو بلی کو لیجیے جو موسم بہار میں رات کے وقت ایک خاص قسم کی آواز میں اپنے جذبات کی ترجمانی کرتی ہے یا لومڑی پر نظر ڈالیے جو جنگل میں دیوانہوار پکارتی پھرتی ہے - اسی طرح اور بھی بےشمار مثالیں مل سکتی ہیں جن سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ حیوانات اپنے جذبات محبت کے اظہار میں ہر ممکن صورت اور طریقہ استعمال کرتے ہیں، یعنی آواز اور حرکات سے، جو مرعوب کن، موثر اور ساتھ ہی ساتھ دلکش بھی ہوتی ہیں - مذکورۂ بالا مثالوں کو پیش نظر رکھتے ہوئے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ حیوانات میں اصلی اور حقیقی جذبات پائے جاتے ہیں اور ہم کو ان کے اظہار جذبات کے طریقوں اور ان کے جذبات کی فراوانی کو نظر انداز نہیں کرنا چاہیے -

(ملخص و ترجمہ از فرانسس پٹ)

معدنی دباغت

از

حضرت دباغ سیلانوی صاحب

بھیڑ کی کھال کی کرومی دباغت

کھال دھو کر نرم کرنا

بھیڑ کی کھال (۱) تازہ گیلی بلا نمک لگی ہوئی (۲) تر گیلی نمک لگی ہوئی (۳) خشک کھاری یا نمک لگی ہوئی (۴) بلا نمک خشک *سکتی بازار میں فروخت ہوتی ہے - ہر قسم کی کھال پر سب سے پہلے جو عمل کیا جاتا ہے اس کو پانی میں بھگو کر نرم کرنا ہوتا ہے ' اتنی نرم کہ جیسی تازہ اتاری ہوئی کھال ہوتی ہے - تر گیلی نمکین کھال دو چار مرتبہ پانی میں دھوئی جائے تو اس کا نمک ' میل کچیل' خون وغیرہ دھل کر جلد صاف ستھری اور نرم ہو جاتی ہے - مگر خشک کھال دیر میں دھل کر تازہ کھال کی طرح نرم ہوتی ہے خشک کھال اور خاص کر سکتی کو جب نرم کرنا ہو تو کھال پر ہر طرف اچھی طرح پانی کا چھینٹا دے کر اُس کو اتنا نرم کرلو کہ نہایت آسانی سے ناند کے اندر داخل ہو جائے - ناند میں داخل کرنے کے لیے جلدی اور ٹھونس ٹھانس نہ کی جائے ورنہ کھال کا سخت حصہ چٹخ کر خراب ہونے کا اندیشہ ہے - کھال تو بار بار پانی کا چھینٹا دے کر اور ہاتھ سے آہستہ آہستہ مل کر نرم کر لو پھر اسے ناند میں صاف پانی میں دھو کر صاف اور نرم کر لو - اگر دو چار مرتبہ دھونے سے بھی نرم

* دیہات یا شہروں میں جو کھال بلا نمک خشک کی جاتی ہے اُسے بازار میں سکتی کہتے ہیں -

کافی طور پر نہ ہو تو لکڑی کی نالند میں الٹ کر پاؤں سے آہستہ آہستہ کھال کو اس طرح سے روندا جائے جیسے مٹی یا گارا سانتے ہیں۔ بھیڑ کی ہلکی پھلکی کھال کو پیروں سے مل کر نرم کرنے کی بہت کم ضرورت ہوتی ہے۔ اس عمل سے کھال جلد نرم اور صاف ہو جائے گی۔ دیہاتی سکتی کھال اگر بے احتیاطی سے خشک کی گئی ہے تو ایسی کھال کو دھونے کے لیے پانی میں تین تا پانچ فیصدی معمولی بازاری سہاگہ ملا دیا جائے اور بڑی نالند میں ڈال کر نرم کرنے اور دھونے کا عمل شروع کیا جائے۔ دھونے اور نرم کرنے کا وہی طریقہ ہوگا جو اوپر بیان کیا گیا۔ خیال صرف اس امر کا رکھا جائے۔ کہ سہاگے کے پانی سے جب کھال مکمل طور پر نرم ہو جائے تب اس کا پانی بدلا جائے۔ اس وقت کھال کو صاف ستھرے پانی سے دھویا جائے۔ اگر سہاگے کا مطلوبہ کام پورا ہونے سے پہلے پھینک دیا تو بیکار جائے گا اور سکتی کھال بھی خاطرخواہ نرم نہ ہوگی۔ کھال جب دھل دھلا کر مٹی خون وغیرہ سے بالکل پاک صاف اور نرم ہوجائے تو اس کو گھوڑی پر پھیلا دیا جائے تاکہ زاید پانی ٹپک جائے۔ اس کے بعد دوسرا عمل کیا جائے۔

بھیڑ کی کھال کی اون نکالنا۔ بھیڑ کی کھال کی اون قیمتی ہوتی ہے † ۔ اس لیے اس کو احتیاط سے کاٹ کر یا نوچ کر جمع کرنا چاہیے۔ اس کی قیمت سے دباغت کے صرفہ کا بہت سا حصہ وصول ہو جاتا ہے۔ اگر بےپروائی اور بے فکری سے کام لے کر کھال مع بالوں کے چونے میں ڈال دی گئی تو یہ اون گھٹیا یا بےکار ہو جائے گی اور اس کی قیمت بہت کم ہو جائے گی کیوں کہ اون میں جو ایک قسم کی چکنائی ہوتی ہے

† ایک بھیڑ کی کھال سے پاؤ سیر سے زاید اون نکلتی ہے۔ ایک سو بھیڑوں کی اون تقریباً سوا من ہوتی ہے۔

وہ چونے کے اثر سے زایل ہو جاتی ہے اور ایک قسم کا روکھاپن آجاتا ہے یعنی اون میں جو قدرتی خاصیت آپس میں چپکنے کی ہوتی ہے وہ بھی ضائع ہو جاتی ہے - ایسی اون نمدہ وغیرہ قیمتی چیز بنانے کے لیے پسندیدہ نہیں ہوتی -

اون کی قدرتی چکنائی قایم رکھ کر اس کو جمع کرنے کے کئی طریقے ہیں - اول طریقہ وہی ہے جو کھٹیک لوگ دیہات میں عموماً کام میں لاتے ہیں - اس طریقہ میں کھٹیک جوار کی ربڑی پکاتا ہے - اس میں خمیر جلد اٹھانے کی غرض سے چھاچ مٹھا وغیرہ ملا دیتے ہیں - یہ ربڑی تیار ہونے پر پتلی یعنی لیئی یا کھیر کی طرح ہوتی ہے اس کو کھال کے گوشت والے رخ پر لگا کر کھال کو اس طرح دھرا کرتے ہیں کہ بال والا رخ باہر رہے - دو چار یا دس پندرہ کھالوں کو اس طرح ربڑی لگا کر مکان کے ایک گوشے میں ٹاٹ وغیرہ سے ڈھانک کر رکھ دیا جائے - سردیوں میں چوبیس سے اڑتالیس گھنٹوں کے اندر اور گرمیوں میں بہت جلد کھال گرما جاتی ہے اور اس کی اون ہاتھ سے نوچنے سے بآسانی نکل آتی ہے - بانس یا لکڑی کی ایک کھپچی قریب ایک فٹ لمبی اور دو ڈھائی انچ چوڑی ہاتھ کی مٹھی میں پکڑ کر کھال کے ایک سرے سے استعمال شروع کیا جائے اس طرح سے کہ کھپچی اور انگوٹھے کے درمیان اون کی گرفت کی جائے - تھوڑا سا زور لگانے سے اون بآسانی علیحدہ ہو جاتی ہے - اون خواہ اس طریقے سے نکالی جائے خواہ صرف ہاتھ سے نوچ کر نکالی جائے اس کو صاف ستھرے ٹاٹ کے بورے وغیرہ میں جمع کرنا چاہیے - اس کا خیال رکھنا چاہیے کہ سفید اون میں سیاہ اون نہ ملنے پائے کیوں کہ سفید بمقابلہ سیاہ کے زیادہ قیمتی ہوتی ہے -

دوسرا طریقہ یہ ہے کہ تازہ چونا بجھا کر چھان لیا جائے اور دو تین روز بعد اس کو گاڑھا گاڑھا اسی طرح لگا دیا جائے جیسے کھٹیک جوار کی ربڑی لگاتے ہیں - بالوں کی جڑیں ڈھیلی ہونے پر ہاتھ سے یا کھرچنی سے نوچ کر جمع کر لیا جاے -

تیسرا طریقہ یہ ہے کہ کھال دھوکر گھوڑیوں پر پھیلائی جائے اور جب اس کا پانی ٹپک کر خارج ہوجائے تو زمین پر ایک مٹی کا بڑا گھڑا یا مٹکا اوندھا رکھ کر اس کی پیندے پر کھال کو اس طرح پھیلایا جائے کہ بال والا رخ اوپر کو رہے - پھر اون کو گڈریے کی قینچی سے کاٹ کر جمع کرلیا جائے -

اون کسی ایک طریقے سے نکالنے کے بعد کھال کو چونا لگانا چاہیے جس کا پہلے ذکر ہو چکا ہے - چونے کا عمل مستعملہ چونے سے شروع ہوتا ہے اس لیے شکار کی کھال جو بلا بال کے تیار کی گئی ہے اس کا استعمال شدہ چونا استعمال کرنا چاہیے - اگر وہ کم مقدار میں ہے تو اس میں دوسرا چونا ملا کر استعمال کر سکتے ہیں -

چونے کے عمل سے کھال کے بال نکالنا

چونا کئی طریقوں سے کھال کو لگایا جاتا ہے - دیہات والے ایک ہی حوض میں سب کام کر لیتے ہیں - بعض صرف تین حوض میں کام پورا کرتے ہیں اور بعض جتنے جتنے روز تک کھال پر چونے کا عمل کرنا ہوتا ہے اتنی ہی تعداد میں حوض رکھتے ہیں اور روزانہ ایک حوض سے دوسرے اور دوسرے سے تیسرے میں منتقل کرتے رہتے ہیں اور آخر میں بالکل تازہ چونے میں ایک دو روز رکھ کر عمل ختم کردیتے - ایک حوض میں سب کام کرنا درست طریقہ نہیں ہے اس لیے اس کا بیان بےکار ہے اور بارہ یا سولہ حوضوں کا مختصر کام کے لیے بنانا گراں اور طول عمل ہے اس لیے تین

حوض کا طریقہ ہمارے مقصد کے لیے بہتر معلوم ہوتا ہے۔ اس کا بیان کیا جاتا ہے۔

ان تینوں حوضوں کو پرانا، منجھولا اور نیا حوض کہتے ہیں۔ پرانا حوض وہ ہوتا ہے جس میں تین چار ڈھیری کھال پر چونے کا عمل ہو چکا ہے۔ زیادہ سے زیادہ چھے ڈھیریوں پر عمل ہونے کے بعد چونا پھینک دیتے ہیں اور حوض کو صاف کر کے اسی میں نیا چونا ڈال کر نیا حوض تیار کیا جاتا ہے۔ منجھولا وہ حوض ہوتا ہے جس میں صرف ایک دو ڈھیری کھال پر عمل کیا گیا ہے اور نیا حوض وہ ہوتا ہے جس میں تازہ چونا بجھا کر اور ایک دو روز بعد چھان کر جمع کیا گیا ہو اور اب تک اس میں کوئی چمڑا ڈالا نہ گیا ہو۔

چونے کا حوض نیا سے منجھولا اور منجھولے سے پرانا اور پرانے سے پھر نیا بار بار استعمال سے ہو جاتا ذیل میں حوض کے انتظام کو غور سے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے —

(۱)

نیا	منجھولا	پرانا
ا	ب	ج

(۲)

منجھولا	پرانا	نیا
ا	ب	ج

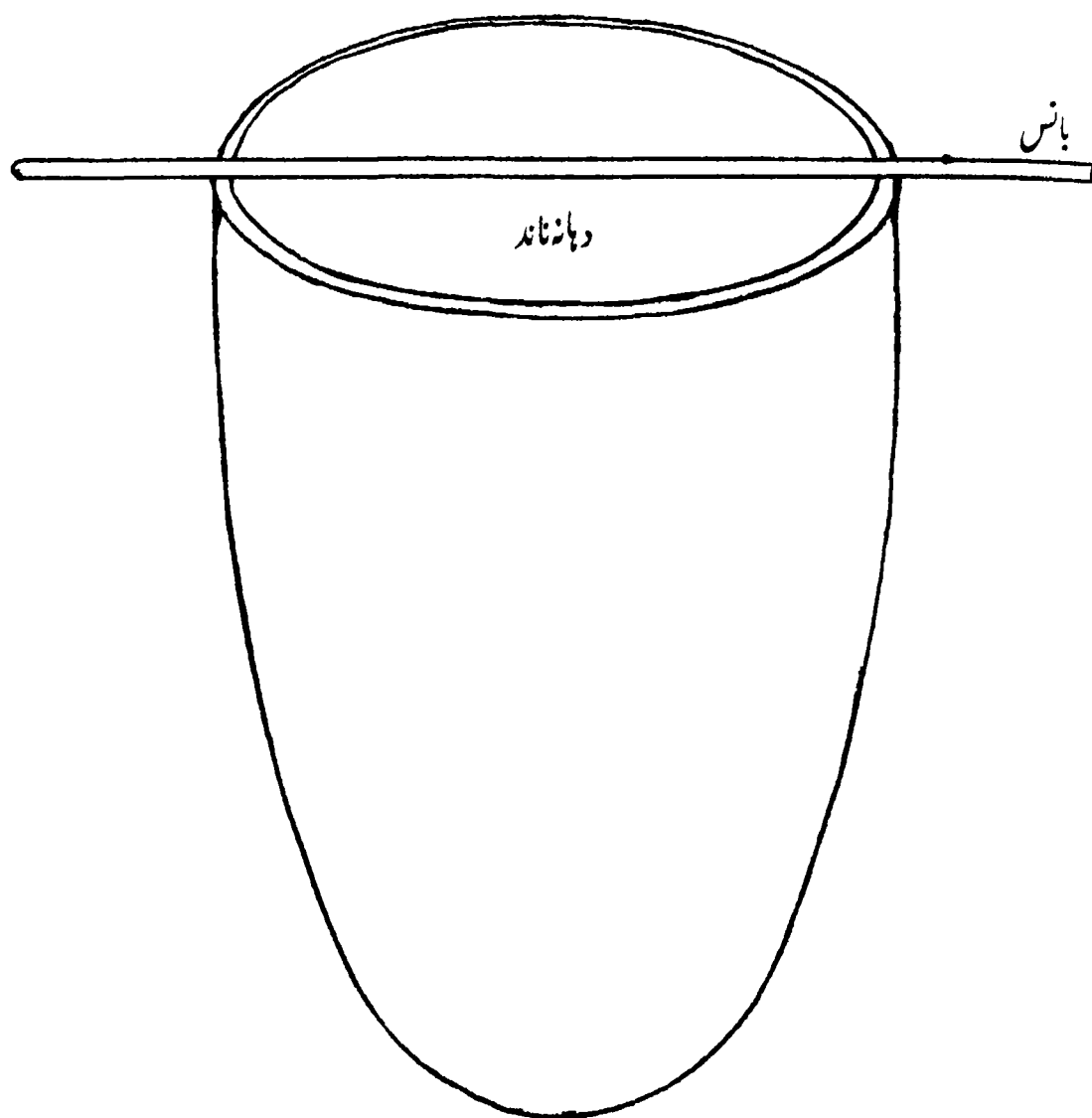
(۳)

پرانا	نیا	منجھولا
ا	ب	ج

اب غور کرو تو معلوم ہوگا کہ پرانے حوض میں اگر پانچ ڈھیری کھال پر چونے کا عمل ہو چکا ہے تو آیندہ کارآمد نہ ہوگا اس لیے دوسرے دور میں اس کو دھو کر صاف کر کے نیا حوض بنا لیتے ہیں اور جو حوض اب تک منجھولا تھا اس کا نام پرانا ہو جاتا ہے اور تیسرے دور میں نیا حوض پرانا ہو جاتا ہے غرض کہ اسی طرح تبدیل ہوتے رہتے ہیں اور ہم کو جس حوض کی ضرورت ہوتی ہے اس سے کام لیتے رہتے ہیں۔ سب سے پہلے پرانے حوض میں چونے کا عمل شروع کیا جاتا ہے بعدہ منجھولے میں کھال رکھی جاتی ہے۔ ان دونوں حوضوں کے عمل کے اثنا میں جب کھال کی اون یا بال انگلی سے کھرچنے سے آسانی کے ساتھ پیلی مٹی کی طرح نکلنا شروع ہو اس کے دوسرے روز کند چھری یا لوہے کی پتی سے کھرچ کر اور پانی بہا بہا کر بالکل صاف کر لو، بعدہ تازہ چونے کے حوض میں دو تین روز چمڑے پر عمل کرنے سے یہ خوب پھول جاتا ہے۔ اس وقت تیز رانپی سے اس کے چھیچھڑے وغیرہ صاف کرکے اور چونا وغیرہ بھی صاف کرکے دوسرا عمل کرنا چاہیے

چونا آٹھ تا دس فی صدی استعمال کیا جائے۔ مگر چونکہ یہ پانی میں بہت کم حل ہوتا ہے اس لیے زیادہ مقدار میں بھی استعمال کرنے میں کوئی حرج نہ ہوگا۔ بلکہ زیادہ مقدار ہی عملی میدان میں زیادہ مفید ثابت ہوتی ہے کیونکہ حل شدہ چونا جب کھال پر اپنا اثر کرتا ہے تو کمزور ہوتا جاتا ہے اور جو زاید مقدار چونے کی موجود ہوتی ہے وہ حل ہو کر اس کی کمی کی تلافی کرتی جاتی ہے۔ چونا اس کی مقدار سے ناپ تول کر اس کو بجھا کر اور ٹاٹ میں چھان کر بجھانے سے کئی روز بعد استعمال کیا جائے۔ لکڑی کی ناند میں یا زمین کے حوض میں چونا ایک

لکڑی سے خوب ہلا کر اس میں بھیڑ کی کھال پٹ پھیلا دی جائے اور اس کو ناند کی پیندی میں دبا کر رکھ دیا جائے - چونے کے مہین مہین ذرے رفتہ رفتہ کھال پر بیٹھ جاتے ہیں اور کھال کو چونے میں خوب سان دیتے ہیں - اسی طرح ایک ایک کرکے تمام کھالیں ناند کی پیندی میں دبا دیتے ہیں - سب کھالیں ناند میں داخل ہو جانے کے بعد چونے کا پانی کھال کی سطح سے فٹ دو فٹ اوپر رہنا چاہئیے - اگر کھال کے اوپر اٹھ آنے کا اندیشہ ہو تو اس پر لکڑی کی دو تین تختیاں بچھا کر ان پر پتھر رکھ دیے جائیں تاکہ کھالیں پانی کے اندر دبی رہیں - ان کو اسی حالت میں ایک دن اور ایک رات تک رہنے دو - دوسرے روز صبح پتھر اور تختیاں علیحدہ کرکے ناند کے منہ پر ایک بڑی لکڑی کی تختی جو ناند کے قطر سے فٹ دو فٹ بڑی ہو، رکھ دی جائے - اب ایک کھال چونے کی ناند سے نکال کر اس تختی یا بانس پر پھیلا دو - باقی‌ماندہ کل کھالیں اسی طرح ایک کے اوپر ایک نکال کر رکھ دیں - ان کو اسی حالت میں دو چار گھنٹے تک رہنے دیا جائے - اس عرصہ میں چونے کا پانی اور چونا ٹپک کر ناند میں جمع ہوتا رہے گا - دو چار گھنٹے کے بعد ناند کا پانی خوب ہلا دیا جاۓ تاکہ چونا جو حل نہیں ہوا ہے اور ناند کی تہ میں بیٹھ گیا ہے وہ سب پانی میں مل جائے - اس کے بعد ایک کھال کو پٹ ناند میں اسی طرح پھیلا دیا جائے جیسے پہلے روز کیا تھا اور اسے ناند کی پیندی میں دبا دیا جائے اسی طرح باقی‌ماندہ کل کھالیں یکے بعد دیگرے ناند میں پٹ پھیلا کر ان کو پیندی میں بٹھا کر لکڑی کی تختی اور پتھر رکھ کر دبا دیا جائے - یہ عمل اس وقت تک جاری رکھا جائے جب تک کہ وہ رہی سہی اون جو ہاتھ سے نوچنے کے بعد نچنے سے رہ گئی تھی،

بانس
دہانہ ناند

صرف ہاتھ کی انگلی سے کھرچنے سے آسانی سے نکلنا شروع ہو جائے۔ جب تمام اون آسانی سے نکلنے کے قابل ہو جائے تو اس کے دوسرے روز ایک کھال ناند سے نکال کر کسی لکڑی یا پتھر کو ڈھالو جھکا کر اس پر پھیلا دی جائے کہ اون والا رخ اوپر رہے - اب ایک لوہے کی پتی لو اور اسے پتھر پر گھس کر گول دھار بنالو تاکہ کھردری یا ناھموار دھار کھال پر خراش نہ ڈال دے - اس کو کھال پر کچھ زور سے دبا کر چلاؤ؛ اس عمل سے کھال کی اون جلد کھال سے خارج ھو جائےگی - اون خارج ھو جانے پر ایک دو لوٹے پانی بہا دیا جائے تاکہ چھوٹی اون اور میل وغیرہ دھل کر صاف ھو جائے اور جس حصے پر پتی کا عمل ھوا ھے صاف دکھائی دینے لگے - اس حصے پر جب اون میل وغیرہ باقی نہ رہے تو کھال کا باقی ماندہ حصہ بھی اسی طرح صاف کر لیا جائے جس طرح یہ کھال صاف کی گئی ھے - بقیہ سب کھالیں اسی طرح اون وغیرہ سے صاف کر لی جائیں - صاف ھو جانے کے بعد بھی ان کھالوں کو ایک دن اور ایک رات ناند کے اندر رکھا جائے - دوسرے روز ایک اور ناند تازہ چونے کی تیار کی جائے اور پہلی ناند کا چونا آیندہ استعمال کے لیے رکھا جائے کیونکہ یہ شروع میں جو کھال چونے میں ڈالی جاتی ھے اس کے لیے زیادہ زود اثر ثابت ھوا ھے

تازہ چونا آٹھ تا دس فیصدی حسب معمول بجھا لیا جائے اور پھر اور پانی ملاکر اس کو لکڑی سے خوب سا چلانا چاھیے - دوسرے تیسرے روز اس کو ٹاٹ میں چھان کر ناند میں داخل کر دیا جائے - استعمال سے قبل ناند

(نوٹ) تازہ چونا استعمال کرنے سے دو چار روز پیشتر بجھا کر اور چھان کر تیار رکھتے ھیں اس کو عین وقت پر بجھا کر استعمال کرنا اچھا نہیں ھوتا ھے -

کے چونے کو خوب ملا دیا جائے تاکہ تہ نشین چونا پانی میں خوب مل جائے - اس کے بعد جن کھالوں کی اون وغیرہ صاف ہو گئی ہے ان میں سے ایک کھال خوب پھیلا کر ناند کی پینڈی میں دبا دی جائے اور باقی ماندہ کل کھالیں اسی طرح پھیلا کر چوبیس گھنٹوں کے لیے دبا دی جائیں اور اوپر سے تختی اور پتھر سے دبا دیا جائے -

کھال جب پہلے اور دوسرے چونے میں یعنی پرانے اور منجھولے ناند میں ہوتی ہے اس وقت بالکل تازہ کھال کی طرح لجلجی ہوتی ہے - اون نکالنے تک ان کی یہی حالت رہتی ہے مگر صاف ہونے کے بعد تازہ نئے چونے کے ناند میں ایک دو روز رکھا جاتا ہے تو کھال پھول کر موٹی ہو جاتی ہے اور چھیچھڑے اور جھلی وغیرہ بھی پھول کر موٹے ہوجاتے ہیں اور کھال سائیکل کے ٹھوس ٹیوب (Tube) کی طرح ہو جاتی ہے - جب یہ حالت ہو جائے تو کھال کو ڈھالو پتھر یا لکڑی کی میز پر اس طرح پھیلادو کہ گوشت والا رخ اوپر رہے - اب رانپی سے چھیل کر چھیچھڑے وغیرہ تمام کھال سے علیحدہ کردو - جب سب کھالیں اس طرح صاف ہو جائیں اس وقت یہ دوسرے عمل کے لیے تیار ہوجاتی ہیں - اس وقت اگر چاہو تو ان کو علیحدہ علیحدہ وزن کرکے پٹھے پر لکھ دو ورنہ بھیڑ کی کھال چھوٹا عدد ہوتا ہے سب چاہیں وزن کرسکتے ہیں -

اگرچہ کھال کے بال اون وغیرہ نکالنے کے لیے چونا نہایت مفید ثابت ہوا ہے مگر اس کے بعد اس کا وجود کھال میں باقی رہ جانا نقصان دہ ہے اس لیے اسی گیہوں کی بھوسی والی ترکیب سے اس کو دھو کر کھال سے نکال دینا چاہیے - صرف خالص پانی سے دھونے سے چونا کھال سے خارج نہیں ہوتا ہے -

کھال سے چونا نکالنے کا طریقہ پانچ فی صدی گیہوں کی بھوسی کو گرم پانی سے خوب تر کر کے اس میں خمیر اُٹھایا جائے - پھر اس خمیری بھوسی کو ایک لکڑی کی ناند میں ڈال کر اس میں اس قدر پانی ملایا جائے کہ کھالیں اچھی طرح ڈوب جائیں - کھالوں کو کئی پانی سے دھو کر اس میں داخل کیا جائے اور ناند میں متواتر چلاتے رہنا چاہیے؛ جس طرح رنگریز کپڑے رنگتا ہے - پھر کچھ عرصے کے لیے ان کو اس ناند میں پڑا رہنے دو - اس کے بعد پھر اسی طرح چلا کر چھوڑ دو - چند گھنٹوں کے بعد کھال خود بخود بھوسی کی گیس وغیرہ سے پانی کی سطح پر آجاتی ہے اور کھال پر سفید سفید چکتیاں ہوجاتی ہیں اور کھال ٹھوس موٹے ربر کی بجائے نرم اور لجلجی ہوجاتی ہے - یہ سب علامتیں کھال سے چونا خارج ہوجانے کی ہیں - اب اگر کھال کو چٹکی سے دبایا جائے تو اس پر انگلی اور انگوٹھے کے نشان بن جاتے ہیں - مزید اطمینان کے لیے ہلدی کے کپڑے سے امتحان کرلیا جائے - جب ثابت ہوجائے کہ کھال میں چونا بالکل نہیں ہے تو اس کو پتھر یا ڈھالو میز پر اس طرح پھیلاؤ کہ بال والا رخ اوپر رہے - پھر اسی لوہے کی پتی سے کچھ زیادہ دبا کر صاف کرلو تو ننھے ننھے بال اور ان کی جڑیں اور رنگ وغیرہ بہت جلد خارج ہوجاتے ہیں- پانی بہا کر ان کو صاف کر دو - اسی طرح کل کھالوں کو ایک ایک کر کے صاف کرلو - اس کے بعد دوسرا عمل کیا جائے -

نباتی دباغت کرنے والے گیہوں کی بھوسی کے عمل کے بعد کھال کی نباتی دباغت شروع کردیتے ہیں مگر معدنی دباغت میں کھال پر ایک اور عمل کیا جاتا ہے - اس کے بعد کرومی دباغت کی جاتی ہے -

بھوسی کے عمل سے جب چونا دھل کر صاف ہوجاتا ہے اس وقت کھال

کو اس نمک پھٹکری کے محلول میں ڈالکر (یعنی نمک طعام ۴ فی صدی اور سفید پھٹکری ۲ فی صدی) گھنٹے دو گھنٹے برابر چلاتے رہو - اس عرصے میں لجلجی کھال ہاتھوں میں پھسلنے والی اور چکنی، کچھ سوتی اور روکھی سی ہونا شروع ہوجاتی ہے - اب کھال کو ایک گھنٹہ نمک پھٹکری کے محلول میں ناند کے اندر چھوڑ دیا جاے اور یہی عمل ہلانے اور چھوڑ دینے کا شام تک ہوتا رہے - شام کو اسے اسی محلول میں دبا کر چھوڑدیا جاے - دوسرے روز صبح ایک دو گھنٹے چلانے کے بعد کھال کو گوشت کی طرف سے دو چار تہ کر کے چٹکی سے خوب دباؤ - پھر اس کی تہوں کو غور سے دیکھو - اس عرصے میں کھال بالکل سفید اور اس کے ریشے علیحدہ علیحدہ نمدے یا کپڑے کے تار کی طرح معلوم ہوں گے - یہ علامت اس امر کی ہے کہ نمک پھٹکری کا اثر بخوبی ہو گیا ہے - جب تک کھال میں یہ آثار نمایاں نہ ہوں تب تک نمک پھٹکری کے عمل کو جاری رکھا جاے - ہاتھ سے چلانے کی بجاے اگر لکڑی کی ناند یا پیپے میں نمک پھٹکری کا عمل کیا جائے تو پاؤں سے روند کر جس طرح گارے کی سنائی ہوتی ہے آہستہ آہستہ سانا جائے تو کھال جلد اثر پذیر ہوجاتی ہے -

کرومی دباغت نمک پھٹکری کا عمل کامل طور پر ہو جانے کے بعد کرومی دباغت کی جاتی ہے - کرومی دباغت کا مسالا وہی سیاہ پھٹکری اور قلمی سوڈے سے تیار کیا جاتا ہے - اس کا مفصل حال پہلے بیان ہوچکا ہے - عام طور پر دس سیر سیاہ پھٹکری اور ڈھائی سیر قلمی سوڈے کا تیارشدہ مسالا سو سیر چونے کے وزن کی کھالوں کی دباغت کر دیتا ہے - مگر احتیاطاً نسخے سے کچھ زیادہ مقدار کا مسالا تیار کیا گیا ہے تا کہ مبتدی کو کوئی دشواری پیش نہ آئے - ورنہ دس سیر سیاہ پھٹکری اور ڈھائی سیر قلمی سوڈے

سے تیار کیا ہوا مسالا سو سیر چونا وزن کی کھال کے لیے بالکل کافی ہوتا ہے - مگر کھال کا امتحان کرنے پر اس کی مکمل دباغت ثابت نہ ہو تو ایسی صورت میں زیادہ مسالا خرچ ہونے کا خیال نہ کیا جائے بلکہ مکمل دباغت ہونا لازمی ہے - اس قسم کی کفایت شعاری قطعی نہ کی جائے - رفتہ رفتہ تجربہ خود بتادےگا کہ یہ بتائی ہوئی مقدار بالکل کافی ہے مگر نوآموز کے پاس ہمیشہ زیادہ مسالا تیار رہنا چاہیے ' اسی وجہ سے نسخے میں واقعی ضرورت سے کچھ زاید مقدار مسالے کی تیار کرائی گئی ہے :-

۱—سیاہ پھٹکری	آٹھ سیر	(1) Chrome alum	16 lbs.
۲—قلمی سوڈا	دو سیر	(2) Soda Crystal	4 lbs.
۳—پانی	چالیس سیر	(3) Water	80 lbs.

پچیس عدد بھیڑ کی کھال کا وزن فرض کیا جائے کہ سوا من ہوتا ہے تو فی کھال اوسط وزن دو سیر ہوا - مذکورہ بالا وزن کا مسالا پچیس کھال چونا تول کر سوا من کی دباغت کے لیے بالکل کافی ہوگا - استعمال شدہ بچا ہوا کرومی دباغت کا مسالا دوسری تھہری کھال کی ابتدائی دباغت کے لیے استعمال کرنا چاہیے کیوںکہ اس میں مسالے کی بہت مقدار باقی رہ جاتی ہے - اسے ردی سمجھ کر بے کار نہ جانے دو -

اس کرومی دباغت کے محلول کے دو حصے کرلو - ایک حصہ اول روز اور دوسرا دوسرے اور تیسرے روز استعمال کیا جائے - پہلے روز چوںکہ دباغت شروع ہوتی ہے اس لیے کھال جلد جلد مسالا جذب کرتی ہے - اس کا سفید رنگ جلد آسانی ہوجاتا ہے - اسی طرح جلد جلد ناند میں مسالے کا اضافہ کرتے رہنا چاہیے اور شام سے پہلے ایک حصہ سب مسالا ناند میں داخل کردیا جائے بلکہ اگر ضرورت محسوس ہو تو دوسرے روز کے حصے میں سے بھی چوتھائی یا

آٹھواں حصہ شام کو شریک کر دیا جائے - شام کو کام بند کرنے سے پہلے کھال کو ناند کی پینڈی میں دبا دیا جائے اور اگر اس کے اوپر آجانے کا اندیشہ ہو تو لکڑی کے ٹکڑے اور پتھر وغیرہ کا وزن رکھ دیا جائے تاکہ محلول کا اثر شب بھر ہوتا رہے اور کھال سطح پر آکر خشک نہ ہو جائے -

دوسرے روز صبح کھال کو ایک گھنٹے تک ہاتھ سے چلاتے رہو یا ضرورت سمجھو تو ہاتھ سے ملتے رہو یا ناند میں اتر کر پاؤں سے ملو - پھر کھال کو ناند میں چھوڑ دو - اگر پہلے روز شام کو کرومی مسالے کا آٹھواں یا چوتھا حصہ شریک کرنے کی ضرورت محسوس نہ ہو تو دوسرے روز ایک چوتھائی حصہ دوسرے حصہ مسالے کا دو گھنٹے بعد ملا کر پھر دو گھنٹے کے لیے کھال ناند میں چھوڑ دو - سہ پہر کو کھال کا سب سے موٹا حصہ جو عموماً گردن یا پٹھے کا ہوتا ہے ' کاٹ کر غور سے دیکھا جائے - چونکہ دباغت دونوں رخوں (یعنی بال والے اور گوشت والے) کی جانب سے شروع ہوتی ہے اور ان کے درمیانی حصے میں مسالے کا اثر آخر میں ہوتا ہے اس لیے اگر اس کی کُل دباغت نہیں ہوئی ہے تو کھال کی پلن (بال کا رخ) اور لیبچ (گوشت کا رخ) کرومی مسالے کے اثر سے آسمانی رنگ کی ہوجائے گی مگر ان کے بیچ میں ایک مہین یا موٹی لکیر سفید نظر آئے گی - یہ علامت ہے کھال کے کچی رہ جانے کی - اس لیے کرومی مسالے کا چوتھائی حصہ اور ناند میں شریک کر کے کھال کو ایک گھنٹہ ہلا کر دو گھنٹے تک ناند میں چھوڑ دو - شام تک ایک ایک گھنٹہ چلانے کے بعد دو دو گھنٹے ناند میں پڑی رہنے دو - یہ عمل اس وقت تک ہوتا رہے جب تک کہ سفید لکیر آسمانی نہ ہوجائے - جب مسالے کا آسمانی رنگ کھال کے آرپار ہوجائے یعنی کھال تمام تر اندر باہر سے آسمانی رنگ کی

ہو جائے تو سمجھنا چاہیے کہ دباغت ہو چکی ہے - مگر اس پر بھی اس کو ایک شب اور اسی مسالے میں رکھا جائے اور پہلے کی طرح ناند میں دبا کر رکھا جائے - تیسرے روز صبح گردن یا پتھے کا چھوٹا سا ٹکڑا کاٹ کر اس کو ایک برتن میں کھولتا ہوا پانی لے کر اس میں ڈال دو - چند منٹ کے بعد نکال کر ہاتھ سے خوب مل کر دیکھو ؛ اگر اس میں سختی آگئی ہے یا سکڑ گیا ہے تو یہ اس امر کی علامت ہے کہ ابھی دباغت مکمل طور پر نہیں ہوئی - اس کو ابھی اور کروسی مسالے میں ہلاتے چلاتے رکھنے کی ضرورت ہے - یہاں تک کہ کھولتے پانی میں رکھنے سے کوئی سختی نہ آئے اور کوئی تغیر پیدا نہ ہو - اب سمجھنا چاہیے کہ کھال پختہ ہو کر چمڑا بن گئی ہے -

کھال کی مکمل دباغت ہو چکی یا نہیں اس کے امتحان کا ایک اور طریقہ ہے - وہ یہ کہ کھولتے پانی میں کھال کا ٹکڑا چند منٹ تک رکھ کر اس کو سرد پانی سے ایک دو مرتبہ دھو کر بالکل خشک کر لیا جاے - پھر اس کو ہاتھ سے مل کر نرم کیا جاے - اگر اس عمل سے وہ نرم ہو جاے اور کسی قسم کی سختی وغیرہ باقی نہ رہے یعنی اچھے دباغت شدہ چمڑے کے اوصاف موجود ہوں تو سمجھنا چاہیے کہ دباغت ہو چکی ہے - جب یہ ثابت ہوجائے کہ مکمل دباغت ہو چکی ہے تو جیسا اوپر لکھا گیا ہے ایک شب اور کروسی مسالے میں رکھنا چاہیے اور تیسرے یا چوتھے روز اس کو ناند سے نکال کر اور ناند کے منہ پر ایک آڑا بانس رکھ کر سب چمڑے ایک ایک کر کے بانس پر لٹکا دیں کہ سب مسالا ٹپک ٹپک کر ناند میں جمع ہوتا رہے - جب ٹپکنا موقوف ہوجائے تو سب چمڑوں کو گھوڑی پر پھیلا دو اور اوپر سے ٹاٹ ڈھانک دو اور اس بات کا خیال رکھو کہ چمڑا خشک نہ ہونے پائے - جب خشک ہونے

کا احتمال ہو تو وہی استعمال‌شدہ مسالا ناند سے لے کر اس پر چھڑک کر تر رکھا جاے - موسم گرما میں اگر یہ مشکل معلوم ہو تو ان کی تہ لگا کر ایک پر ایک کسی خالی ناند میں رکھ کر ٹاٹ وغیرہ سے ڈھانک دیاجاے - اور اگر ضرورت ہو تو اسی چھینٹے استعمال شدہ مسالے کے چھینٹے دے کر ان کو تر رکھا جائے - اس حالت میں چمڑا کئی دن تک اور زیادہ احتیاط کی جائے تو چند ہفتہ تک رہ سکتا ہے -

اس اثنا میں دھو درخت کی پتی اور کتھا وغیرہ استر (Mordant) کے لیے کوٹ پیس کر ضرورت کے مطابق تیار رکھا جائے تاکہ دباغت کے بعد کے عمل مثلاً ترشہ دھونا ' استر لگانا ' رنگنا ' اور تیل صابون لگانا ' اگر کام شروع کیا جائے تو ایک ہی دن میں یہ چاروں کام ختم کرنا لازمی ہے تاکہ کام میں سہولیت ہو ورنہ اگر کام شام کے بجاے رات میں کسی وقت ختم ہوا تو بڑی دقت پیش آئے گی -

چمڑے کی چھلائی چمڑا جب اس حالت میں رکھا جائے تو اس اثنا میں اس کی چھلائی نہایت ضروری ہے کیوں‌کہ چمڑا اگر ہموار نہ ہوگا تو پتلا حصہ استر ' رنگ اور صابون تیل کا مسالا جلد اور زیادہ پی جائے گا اور بھاری موٹا حصہ دیر میں جذب کرے گا - ایسی صورت میں چمڑا بدرنگ ہونے کا احتمال ہے اس لیے رانپی وغیرہ سے چمڑے کے موٹے حصے چھیل کر برابر کر لو - اب فرصت اور اطمینان کے ساتھ وہ چاروں عمل صبح کے وقت شروع کیے جائیں اور شام تک ان سے فارغ ہوجانا چاہیے - یہاں دو تین دن کا عمل جو بتایا گیا ہے وہ نو آموز

(نوٹ) بھیڑ کی کرومی دباغت اگر باقاعدہ ڈھول وغیرہ میں کی جائے تو چلد گھنٹوں میں ہو جاتی ہے - ہاتھوں سے چلانے سے دوسرے دن اور اگر پاؤں سے ملائی کی جائے تو ایک دن میں ہو جاتی ہے -

اور مبتدیوں کے لیے ہے - در اصل امتحان کرنے پر جب دباغت ہو جانا ثابت ہوجائے تو ایک شب اور مسالے میں رکھ کر دباغت کا کام ختم کردیا جائے -

چمڑے کا ترشہ دھونا اس سے پیشتر شکار کی کھال کی کرومی دباغت کے باب میں مفصل لکھا گیا ہے کہ اس کیمیاوی عمل میں کھال کی جلد از جلد دباغت ہوجاتی ہے مگر دباغت کے بعد چمڑے میں ایک قسم کا ترشہ پیدا ہوجاتا ہے جس کو دھو کر چمڑا بالکل پاک صاف کرنا از بس ضروری ہے ورنہ یہ ترشہ اور خرابیاں پیدا کرنے کے علاوہ چمڑے کی پائیداری کو کم کرکے اسے کمزور کردے گا - اس لیے جتنی دیر تک کھال ناند میں یا گھوڑے پر رکھی ہوتی ہے اتنی دیر میں چمڑے کے وزن کے مطابق دو تا تین فیصدی سہاگہ پیس کر گرم پانی میں حل کر لو، پھر چمڑوں کو ایک صاف ناند میں ایک دو مرتبہ کنکنے پانی میں خوب دھو ڈالو تاکہ دباغت کا زاید مسالا اور کیمیاوی مرکبات جو دوران عمل میں پیدا ہو گئے ہیں، دھل کر خارج ہوجائیں اور سہاگہ کی زیادہ مقدار ان کے دھونے میں ضایع نہ ہو - چمڑے دھو کر ناند سے کل پانی پھینک دیا جائے اور اب گرم پانی ناند میں اتنی مقدار میں بھردو کہ چمڑے اچھی طرح ڈوب جائیں - اس کے بعد سہاگہ کے محلول † کے دو حصے کرلو- ایک حصہ گرم پانی میں یعنی ناند میں ڈال کر خوب ہلا لو - اس کے بعد دھلے ہوے چمڑے اس میں داخل کردو اور آدھے گھنٹے تک متواتر چلاتے رہو - اس کے بعد گردن یا پٹھے کا حصہ کاٹ کر اس ٹکڑے کے کٹے ہوئے رخ پر لٹمسی کاغذ (Blue Litmus)

---

† اگر گھوڑی پر چمڑے پھیلا کر کرومی مسالہ ٹپکا دینے کے بعد چمڑوں کا وزن ایک سو سیر ھےتو سہاگہ دو یا تین سیر استعمال کیا جائے -

لگاکر غور سے دیکھو، اگر کاغذ کا رنگ سرخ ہوجاے تو ترشہ کا وجود ثابت ہوتا ہے - ایسی صورت میں دوسرا حصہ سہاگے کے محلول کا ناند میں اور اضافہ کیا جاے اور چمڑے کو پھر ہلایا جائے - دس پندرہ منٹ تک اس عمل کے کرنے کے بعد پھر لٹمسی کاغذ سے امتحان کرو - اگر اس کا رنگ سرخ نہیں ہوتا تو اب چمڑے میں تیزاب یعنی ترشہ کا جزو باقی نہیں رہا - سہاگے کے قلی (Alkali) نے اس کو مار دیا ہے اور اب چمڑا ترشہ کی خرابی سے پاک ہوگیا ہے -

اب ناند سے سہاگہ کا محلول نکال کر پھینک دیا جائے اور چمڑے کو دو تین مرتبہ گنگنے پانی سے دھو ڈالیں تاکہ سہاگے اور ترشے کی آمیزش سے اگر کوئی اور کیمیاوی چیز بن گئی ہے تو وہ دھل کر صاف ہوجائے - دو تین مرتبہ گنگنے پانی سے دھلنے کے بعد چمڑا استر اور رنگائی وغیرہ دوسرے عملوں کے لیے بالکل تیار ہوجاتا ہے -

اس کو اگر اس کے قدرتی رنگ کرومی پر چھوڑ دیا جائے اور تیل صابون لگا کر نرم کر لیا جائے تو اس رنگ کو چمڑے کی منڈی میں خودرنگ کہتے ہیں - خودرنگ کروم جس طرح تیار ہوتا ہے اس کا حال شکار کی کھال کی دباغت کے عنوان کے ذیل میں مفصل لکھا گیا ہے - اس کے اعادہ کی ضرورت نہیں ہے - اب ہم مختلف رنگ کے چمڑے رنگنے کا حال بیان کرتے ہیں -

کھال یا چمڑا دونوں پر پانی اور دوا مسالے وغیرہ کا اثر دونوں طرف سے شروع ہوتا ہے اور اندرونی حصے میں آخر میں اثر پہنچتا ہے - اسی لیے امتحان میں سفیدی سرخی وغیرہ درمیانی حصہ میں دیکھی جاتی ہے -

رنگ برنگ کا چمڑا رنگنا

خاص رنگ کون سے ہیں، یہ کیسے بنتے ہیں اور مختلف رنگوں کو مختلف اوزان میں ملانے سے کون کون سے رنگ پیدا ہوتے ہیں، عام طور پر لوگ اس سے واقف ہیں کیونکہ روزانہ کی زندگی میں کپڑے وغیرہ رنگے جاتے ہیں - مگر رنگ جس آسانی سے ہم کو آجکل دستیاب ہوتا ہے یہ نقلی رنگوں کی ایجاد ہے - اس سے پہلے ہمارے لیے اسقدر آسانیاں نہ تھیں - نقلی رنگ کی ایجاد سے قبل ہمارا ملک ہندوستان ہی تمام دنیا کو مختلف رنگ بہم پہنچایا کرتا تھا - یہاں سے نیل، کسم، ہلدی، کتھا، آل، زعفران وغیرہ بہ کثرت ممالک غیر کو بھیجے جاتے تھے - مگر جب سے نقلی رنگ اہل مغرب نے ایجاد کر لیے ہیں، ہندوستانی رنگوں کی کوئی قدر یا پرسش نہیں رہی - صرف نہایت قیمتی قالین کے اون کو البتہ اب بھی نباتی رنگ سے رنگتے ہیں - رنگ کیا شے ہے اور اس کے متعلق سائنس والوں نے کیا کیا نظریے قایم کیے ہیں، یہ ایک جداگانہ فن ہے - اس کی بحث دیہاتی بھائیوں کے لیے غیر ضروری ہے - اگر ضرورت معلوم ہوئی تو کسی اور صحبت میں بیان کیا جائیے گا - فی الحال صرف زرد، بادامی، کتھی، سیاہ اور خودرنگ چمڑے رنگنے کا بیان کریں گے - سرخ، زرد اور سبز وغیرہ رنگوں کو خاص خاص اوزان میں ملا کر دنیا بھر کے مختلف رنگ رنگے جاتے ہیں - اس کا تذکرہ بھی کسی اور موقع پر کیا جائے گا -

آئیے اس کرومی دباغت‌شدہ چمڑے کو دیکھیں جس کا ترشہ سہاگہ سے دھو کر چھوڑ آئے ہیں - اس عمل میں پچیس عدد بھیڑ کی کھال کی دباغت کی گئی ہے - پانچ پانچ کھالوں کے اس کے پانچ حصے کیے جاتے ہیں اور ہر پانچ چمڑوں کا جداگانہ رنگنا یہاں بتلاتے ہیں :-

زرد بھیڑی رنگنا

یہ کیسی عجیب بات ھے کہ گو انسان کو قدرت نے بہترین خلایق پیدا کر کے اشرف لمخلوقات کا خطاب عطا فرمایا' یہ قدرت ھی کی فضا میں رھتا سہتا اور پرورش پاتا ھے ' ھمیشہ اس کے فضل و کرم کے غیر معدود ذخایر اور خرمنوں کی خوشہچینی کرنا ھی اس کا ذریعۂ معاش بلکہ وسیلۂ حیات ھے ' مگر یہ حضرت ھیں کہ قدرت کاملہ کی محض نقالی کرنے پر اکتفا نہ کرتے ھوئے اس کی پابندیوں سے آزاد ھوجانے اور حدود اختیارات سے تجاوز کرجانے کی کوششوں میں شب و روز منہمک رھتے ھیں - چنانچہ اس نے باغ عالم سے رنگ برنگ کے پھول پتیوں وغیرہ سے رنگ اُڑا کر اپنے جسم اور لباس کو رنگنا شروع کیا - پھر نیل وغیرہ کی کاشت کا سلسلہ ڈالا - پھر اس سے بھی اکتا کر پتھر کے کویلہ سے نقلی رنگ نکالے اور بڑی حد تک اس خصوص میں قدرت کی محتاجی سے اپنے آپ کو آزاد کر لیا - اسی طرح قدرتی چشموں پر جاکر پانی پینا اسے گوارا نہ ھوا تو کنویں' باؤلیاں وغیرہ کھود کر چشموں سے بے نیازی حاصل کی- پھر کنویں وغیرہ سے پانی کھینچنے کو بھی ایک دھقانی عمل قرار دےکر بڑے بڑے اونچے مقامات پر پانی کے ذخایر قایم کیے جن میں لاکھوں کروڑوں من پانی چھان کر جمع کیا جاتا ھے اور یہاں سے نلوں کے ذریعے گلی گلی بلکہ گھر گھر پانی پہنچایا جاتا ھے - اسی طرح اس نے بجلی کی معرکہخیز ایجاد کرکے شب تار کو روز روشن پر چشمک زنی کے لیے آمادہ کیا' جس کے پنج ھزاری تا پنجاہ ھزاری قمقموں کی ضوفشانی سے شاید بخوف خیرہچشمی چشمۂ آفتاب کو بھی پردۂ اُفق کی اوٹ میں رات بسر کرنا اور صبح کو با رخ زرد' لرزہ بر اندام' بہزار شش و پنج تاک جھانک کے بعد نمودار ھونا پڑتا ھے - علاوہ روشنی کے بجلی کی قوت سے ھزارھا بڑے بڑے انجن اور

کارخانے چلائے - لیکن حضرت انسان شاید اس سے بے خبر ہیں کہ یہ محض قدرت کاملہ کی مہربانی ہے کہ انسان کی انانیت اور سرکشیوں پر بھی اکثر و بیشتر چشم پوشی فرمائی جا کر نظر لطف و کرم قایم رہتی ہے گویا رسی دراز کر رکھی ہے ورنہ آپ جانتے ہی ہیں کہ جس وقت قدرتی بجلی اپنی والی پر آجاتی ہے تو انسانی ایجادیں' سائنسی آلات' ذخایر و کارخانے چشم‌زدن میں خاک میں مل جاتے ہیں - ابھی سنہ ۱۹۳۷ع ہی کا واقعہ ہے کہ دھرہ دون و منصوری میں ایک معمولی سی آندھی آئی تھی مگر اس سے فضا میں ایک قسم کی بجلی پیدا ہو گئی جس نے ان مقامات کے بجلی گھروں اور ان سے چلنے والی تمام کلوں اور پانی کھینچنے کے نلوں کو یک لخت بےکار کر دیا تھا - گویا روشنی اور پانی کی نعمتوں سے عارضی طور پر انسان کو محروم کرکے منجانب قدرت تنبیہ فرمائی گئی تھی - اس قسم کے واقعات مختلف شکلوں اور مختلف نوعیتوں کے دنیا کے سامنے اکثر آتے رہتے ہیں - قدرت کے راز ہائے سربستہ کے انکشاف اور اس کی گتھیوں کے سلجھانے کی کوششیں ابتدائی عہد انسانی سے لے کر زمانہ حال تک جاری ہیں - انسان اپنی تلاش میں کامیاب ہوکر منزل مقصود کو پہنچنے گا یا نہیں' یہ ایسا سوال ہے جس کو چمڑا رنگنے سے کوئی تعلق نہیں ہے لیکن اس تمہید سے ہم کو صرف یہ بتانا منظور ہے کہ نباتی دباغت کے بعد جب کرومی دباغت انسان نے شروع کی تو اس کو یہ دشواریاں پیش آئیں کہ کرومی دباغت شدہ چمڑے نے نقلی رنگوں کو قبول کرنے سے سرے سے انکار کر دیا تو خیال پیدا ہوا کہ نباتی دباغت میں یہ عیب پیدا نہیں ہوتا تھا اس لیے اس کرومی چمڑے کو پہلے ہلکا سا نباتی رنگ (استر) دیا' پھر نقلی رنگ سے رنگنا چاہا تو نباتی اثر

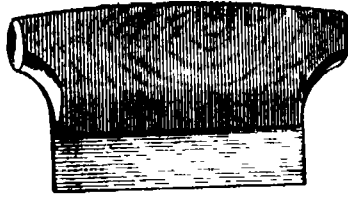
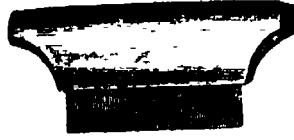
کی وجہ سے اس نے نقلی رنگ کو قبول کر لیا - اس عمل کو عام طور پر "استر لگانا" یا "استر دینا" کہتے ہیں -

استر لگانا

ترشے سے دھو کر جو کرومی چمڑا تیار ہوا ہے اس کے لیے علیحدہ صاف ستھری ناند میں جو ایک یا دو سیر دھو کی پتی کئی روز پہلے سے پانی میں بھگوئی تھی' اس میں کھولتا ہوا پانی ڈال دو اور ترشے سے دھلے ہوئے چمڑے کو اس میں ڈال کر آدھے یا پون گھنٹے تک جلد جلد چلاتے رہو اس عرصے میں چمڑے کا کرومی یعنی آسمانی رنگ بدل کر کسی قدر دھو کی پتی کے رنگ اور کرومی رنگ کے مابین زردی مائل رنگ اختیار کر لیتا ہے - اب چمڑا ناند سے نکال کر دوسری ناند میں جس میں گرم پانی بھرا ہوا ہے' پورا پھیلا کر دو تین غوطے دے دو تاکہ پتی وغیرہ دھل کر چمڑا صاف ہوجائے - اس کو چکناگر (سلیکر) سے سیٹ کر گھوڑی پر پھیلا دو یا دو چار تہ لگاکر خشک ناند میں ٹاٹ وغیرہ سے ڈھانک کر رکھ دو - جس طرح ایک چمڑے کو گرم پانی میں غوطہ دیا پھر سیٹ کر اس کا پانی نکال کر گھوڑی پر پھیلایا اسی طرح باقی چمڑوں پر عمل کرکے ایک جگہ بطریق مذکورہ بالا رکھ دو - اب زرد رنگ تیار کر لو -

چکناگر اور اس سے چمڑے کا سیٹنا جا بجا لکھا گیا ہے لہذا پہلے اس کا حال لکھ دینا ضروری ہے - چکناگر ایک چھوٹا سا اوزار ہے جو چمڑے سے پانی نکالنے' اس کی بتھلائی کرنے اور اسے چمکانے کے لیے بڑا کارآمد ہے - یہ ایک چھوٹا سا لکڑی کا ٹکڑا ہے جس میں آرے سے چیر کر ایک دو انچ گہرا شگاف لگا دیتے ہیں - اس شگاف میں لوہے یا تانبے یا پیتل کی دو تین سوت موٹی چادر پہنادی جاتی ہے - (ایک سوت ایک انچ کا $\frac{1}{8}$ حصہ ہوتا ہے) - اس کے بعد چادر کو پتھر پر گھس کر اس کی دھار کو

چکناگر (Sleeker) ایک نہایت چھوٹا سا اوزار ھوتا ھے - ایک لکڑی کے دستے میں شیشہ ' پتھر ' فولاد ' تانبہ یا پیتل کی ایک دو سوت (ایک سوت ایک انچ کا آٹھواں حصہ ھوتا ھے) کی چادر پہنا دینے سے چکناگر تیار ھوتا ھے - پتھر اور شیشہ ' آدھا انچ اور اس سے بھی زیادہ موٹے ھوتے ھیں - مختلف اقسام کے چکناگر کی تصاویر یہاں دی جاتی ھیں تاکہ ان کی ساخت آسانی سے سمجھ میں آ جائے -

پتھر کا چکناگر چمڑے کی ابتدائی منجھائی ' دھلائی میں استعمال کرتے ھیں اور پیتل تانبے کے چکناگر چمڑا بٹھلائی میں کام آتے ھیں - شیشے کا چکناگر زیادہ تر گائے بیل کے چمڑے کی صفائی اور چمکانے میں استعمال ھوتا ھے -

گول اور چکنی کر لیتے ہیں تاکہ جب اس کو چمڑے پر گھسا جائے تو کوئی خراش وغیرہ نہ ڈال دے - اسی طرح آدھا انچ موٹا شیشہ کا ایک ٹکڑا اسی لکڑی کے دستے میں پھنسا دیا جاتا ہے تو اسے شیشہ کا چکناگر کہتے ہیں - اسی طرح پتھر کا موٹا ٹکڑا بجائے چادر یا شیشہ کے لگا کر پتھر کا چکناگر تیار کرتے ہیں - اور عمدہ فولاد کی چادر لگا کر اس کو گول نہیں بلکہ تیز دھار بناتے ہیں - اس سے چمڑے کی چھلائی کا کام لیا جاتا ہے - ان چکناگروں کو اس طرح استعمال کیا جاتا ہے کہ جس چمڑے سے پانی وغیرہ خارج کرنا ہوتا ہے اس کو اس طرح سے ایک پتھر یا لکڑی کی چکنی میز پر پورا پھیلا دیتے ہیں کہ گوشت والا رخ اوپر رہتا ہے - پہلے چکناگر کے دستے سے پورے چمڑے کو پھیلا کر اس کو "ستر" یعنی بالکل پٹ کر دیتے ہیں اور کوئی شل وغیرہ باقی نہیں رہنے دیتے - اس کے بعد چکناگر کی گول چکنی دھار سے آہستہ آہستہ مگر طاقت کے ساتھ ترچھا پکڑ کر اور دبا کر چمڑے پر چلاتے ہیں - جس سے چمڑے کا پانی اس دباؤ سے خارج ہو جاتا ہے - جس طرح چمڑے کے ایک حصے سے اس طرح عمل کر کے پانی خارج کیا ہے اسی طرح کل چمڑے کو سمیٹ کر اپنے مطلب کا کر لو - باقی ماندہ کل چمڑے اسی طرح ستائی کر کے ایک جگہ جمع کر دو - چکناگر کے اس عمل سے چمڑے کا پانی خارج کرنے کو کارخانوں میں "ستائی" کہتے ہیں اور بان کے رخ پر چکناگر چلا کر اس کا دانہ بٹ کیا جاتا ہے - اس عمل کو "بٹھلائی" کہتے ہیں - آیندہ اس عمل کو مختصر الفاظ میں 'سیٹنا' - 'ستائی' - 'دانہ بٹھانا' اور 'بٹھلائی' سے ادا کیا جائے گا -

چمڑا رنگنا اور رنگ تیار کرنا چوں کہ صرف پانچ چمڑے رنگنا ہیں اس لیے فی بھیڑ کا چمڑا چھ ماشے تا ایک تولہ رنگ لو جس کو "آرو فاس فین جی"

(Auro Phosphine G) کہتے ہیں - رنگ کی اس مقدار کو ایک صاف ستھرے تامچینی کے پیالے میں ڈال دو اور اس پر چند قطرے سرکہ یا ایسیٹک ایسڈ (Acetic acid) ڈال دو - پھر تھوڑا سا گرم پانی ڈال کر لکڑی سے یا ہاتھ سے چلا کر کھیر کی طرح کر لو - جب تمام رنگ مل جائے تو اور پانی ڈال کر خوب ملا لو - جب اطمینان ہو جائے کہ سب رنگ پانی میں گھل مل گیا ہے تو اور پانی ملا کر اسے ایک ناند میں ململ کے کپڑے میں چھان لو جس میں چمڑا رنگنا مقصود ہو - اور حسب ضرورت ناند میں اور گرم پانی ملا کر پانچوں چمڑے کپڑا رنگنے کی طرح پھیلا کر ناند میں خوب جلد جلد (جیسے رنگریز کپڑا رنگتا ہے) رنگتے رہو تاکہ چمڑے پر دھبے نہ آئیں - تقریباً آدھا گھنٹہ یہ عمل کرنے سے چمڑے رنگ جائیں گے - اس وقت چمڑے کے "بان" (بال کا رخ) کی دو چار تہ کر کے خوب زور سے چٹکی سے دباؤ - پانی خارج ہوجانے پر چٹکی والے حصہ کو منہ سے خوب زور سے پھونک دو اس سے یہ حصہ نیم خشک ہو جائے گا - اب چمڑے کے اس حصے کو غور سے دیکھو جو رنگ اس کا ہوگا تقریباً یہی رنگ چمڑا خشک ہونے پر قایم رہے گا -

جب چمڑا حسب خواہش رنگ جائے اس وقت ایک اور ناند کو قریب آدھی کھولتے ہوئے پانی سے بھر دو اور رنگا ہوا چمڑا اس کھولتے پانی میں دو تین مرتبہ پھیلا کر خوب غوطے دو تاکہ زاید رنگ جو چمڑے کا جزو نہ ہو اس سے خارج ہو جائے - اب چمڑے کو گھوڑی پر پھیلا دیا جائے - گوشت کا رخ گھوڑی کی لکڑی سے ملا ہوا اور بان اوپر رہے - دوسرا چمڑا بھی اسی طرح کھولتے پانی میں غوطہ دے کر گھوڑی پر اس طرح پھیلا دو کہ اس کا بان پہلے چمڑے کے بان سے ملا ہوا رہے - اور تیسرا چمڑا جب

کھولتے پانی سے غوطہ کھا کر آئے تو اس کا گوشت کا رخ دوسرے چمڑے کے گوشت کے رخ سے مل جائے اور بال اوپر رہے - جب چوتھا چمڑا ڈھل کر آئے تو اس کا بال تیسرے کے بال سے ملا دو - جتنے چمڑے ہوں اسی ترکیب سے بال سے بال اور لیبج سے لیبج ملا کر گھوڑی پر پھیلا دو - یہ خیال رکھا جائے کہ اس ترتیب سے آخری چمڑے کے گوشت کا رخ (لیبج) اوپر رہے -

گھوڑی پر چمڑا کس طرح پھیلا کر ڈالتے ہیں اس سے معلوم ہوتا ہے -

چمڑے کو چکنائی لگانا جب تک کہ چمڑے کا پانی گھوڑی پر پھیلانے سے ٹپکتا رہے وہی صابن تیل والا نسخہ تیار کرلو جس کو مفصل کہیں لکھا جا چکا ہے -

صابن ایک فی صدی -

تیل ارنڈی تین فی صدی -

جب تک تیل صابن کا نسخہ تیار ہو رنگے ہوے اور گھوڑی پر پھیلے ہوئے چمڑوں کی سنتائی ایک ایک کر کے پیتل کے چکناگر سے خوب اچھی طرح کرلو تاکہ ان کا بیشتر حصہ پانی کا خارج ہو جائے اور ان کے جن ریشوں سے پانی خارج ہوتا ہے ان میں خلا پیدا ہو جاے - ہر عمل کے بعد بار بار سنتائی کرنے کا یہی مقصد ہے کہ دوسرے عمل میں چمڑے کے خلا میں اس کا مسالہ پیوست ہو جائے - یعنی ترشہ دھونے میں سہاگہ' استر لگانے میں

استر کا مسالا ، رنگنے میں رنگ ، اور چکنائی لگانے میں تیل صابن کا مرکب چمڑے کے ریشے ریشے میں اپنا اپنا جلد اثر کر لیں -

سب چمڑوں کی سنائی ہوجانے پر انہیں ایک جگہ رکھ دو اور ایک ناند میں حسب ضرورت تیل صابن کا مرکب ڈال دو - اس میں تھوڑا سا کھولتا پانی ڈال کر اس کو لکڑی سے چلا کر خوب ایک جان کر دو - پھر حسب ضرورت اور کھولتا پانی ملا کر خوب لکڑی سے چلاؤ جب پانی کا رنگ دودھ کی طرح سفید ہو جائے تب سنائی کئے ہوئے چمڑوں کو پھیلا کر جلد جلد تیل صابن کے مسالے میں اسی طرح چلاتے رہو جس طرح ان کو پہلے رنگا ہے - کوئی آدھے گھنٹے میں چمڑا تیل صابن کا بیشتر چکنائی کا حصہ پی کر چکنا ہو جائے گا -

اب ایک اور ناند میں کھولتا ہوا پانی تیار رکھو اور تیل صابن کے عمل شدہ چمڑوں کو ایک ایک کر کے اس میں دو تین غوطے دے کر گھوڑی پر پھیلا دو جس طرح رنگنے کے بعد غوطے دے کر پھیلانا بتلایا گیا ہے - شام کو کام بند کرنے سے پہلے گھوڑی پر جو چمڑا تیل صابن کا مرکب لگا کر کھولتے پانی میں غوطہ دے کر پھیلایا گیا ہے اس کو ٹاٹ وغیرہ سے ڈھانک دو - رات بھر اسی حالت میں چھوڑ دو -

ہم پہلے کہیں بتا چکے ہیں کہ کرومی دباغت کے بعد اگر آرام لینا ہو تو صرف دباغت کے بعد چند دن یا چند ہفتے آرام لے سکتے ہیں - مگر اس کے بعد ترشہ دھونا ، استر لگانا ، رنگنا ، اور رنگنے کے بعد تیل صابن کا مرکب جذب کرنا ، ایک ہی دن میں کرنا چاہیئے - کیوں کہ ان عملیات کے درمیاں چند منٹ سے زیادہ کہیں دم لینے کا موقعہ نہیں ہے اسی وجہ سے یہ چاروں عمل ایک ہی دن میں اور وہ بھی صبح سے

شروع کرکے چار بجے سے پیشتر ختم کردینا نہایت ضروری ہے اسی لیے اس خصوص میں پہلے بھی تاکید کی جا چکی ہے -

گھوڑی پر جو چمڑا نیل صابن کا مرکب پلا کر شام کو پھیلا کر رکھ دیا تھا اس کو دوسرے روز صبح لکڑی کے تختوں پر لوہے کی کیلوں سے خوب تان کر پھیلا دو تاکہ خشک ہونے پر چمڑا سکڑ نہ جائے - اور تیار ہونے پر اس کا ناپ یعنی رقبہ زیادہ سے زیادہ ہو -

چمڑا تان کر خشک کرنا

چمڑا تاننے اور خشک کرنے کے تختے بازار سے معمولی دیودار یا چیڑ کے ردی صندوق خرید کر تیار کرتے ہیں - دو یا تین پشتی بانوں پر ان تختوں کو اپنی ضرورت کے مطابق کیلوں سے مضبوط جڑ دو - بڑا سا تختہ بناکر اسے فرش پر بچھا دو کہ پشتی بان زمین سے ملے رہیں اور صاف رخ تختے کا اوپر رہے - اب ایک چمڑے کو تختے کے بیچ میں اس طرح پھیلا دو کہ بال کا رخ اوپر اور گوشت والا رخ تختے سے ملا رہے - اب چمڑے کی گردن پر ایک نوک پر ایک آہنی کیل جو دو تین انچ لمبی ہو تھوڑی سی ٹھوک کر چمڑے کو تختہ چسپاں کر دو تاکہ یہ حصہ یہاں مضبوط جم جائے - (بڑی کیل اس لیے رکھی ہے کہ یہی کیل گائے بیل وغیرہ بڑے چمڑوں کے لیے بھی کام آسکےگی) - پھر گردن کی دوسری نوک میں ایک اور موٹی کیل ایسی لگا دو کہ یہ چمڑے کے پار ہو جائے مگر لکڑی میں داخل نہ ہونے پائے - اب کیل کو ہاتھ سے دباکر آدھی چمڑے سے پار کرلو پھر اس کیل کو انگلیوں میں پھنسا کر خوب زور سے چمڑے کو پہلی کیل کی سیدھ میں کھینچو کہ اس سے زیادہ تننے کی قوت چمڑے میں باقی نہ رہے - جب چمڑا بڑھنا یا کھچنا بند ہو جائے تو اس کیل کو بھی پہلی کی طرح تختے میں مضبوط ٹھوک دو - اس طرح گردن کے دونوں

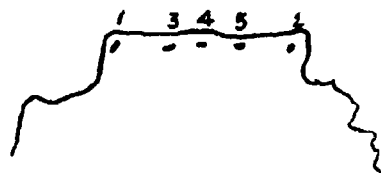
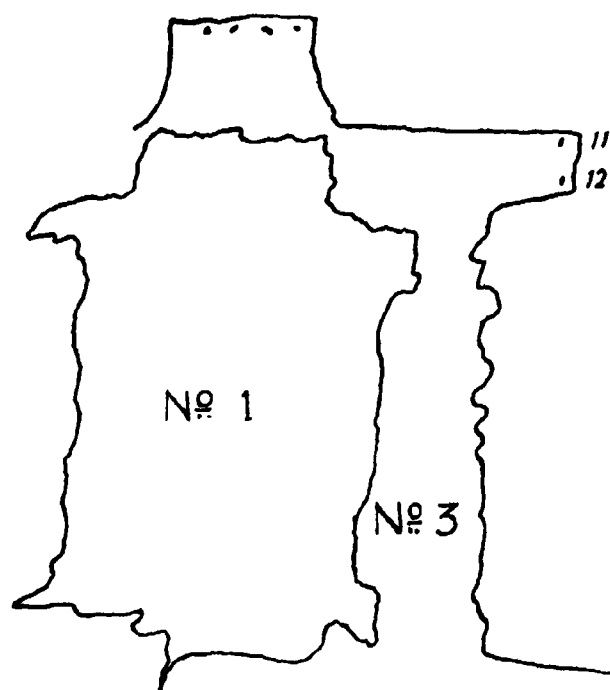
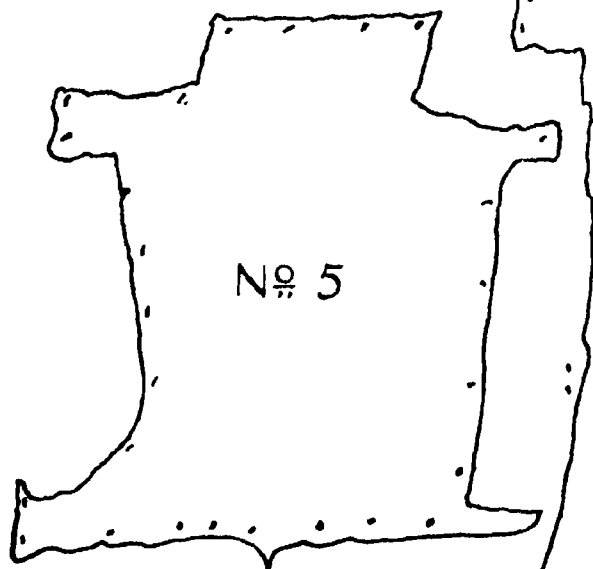
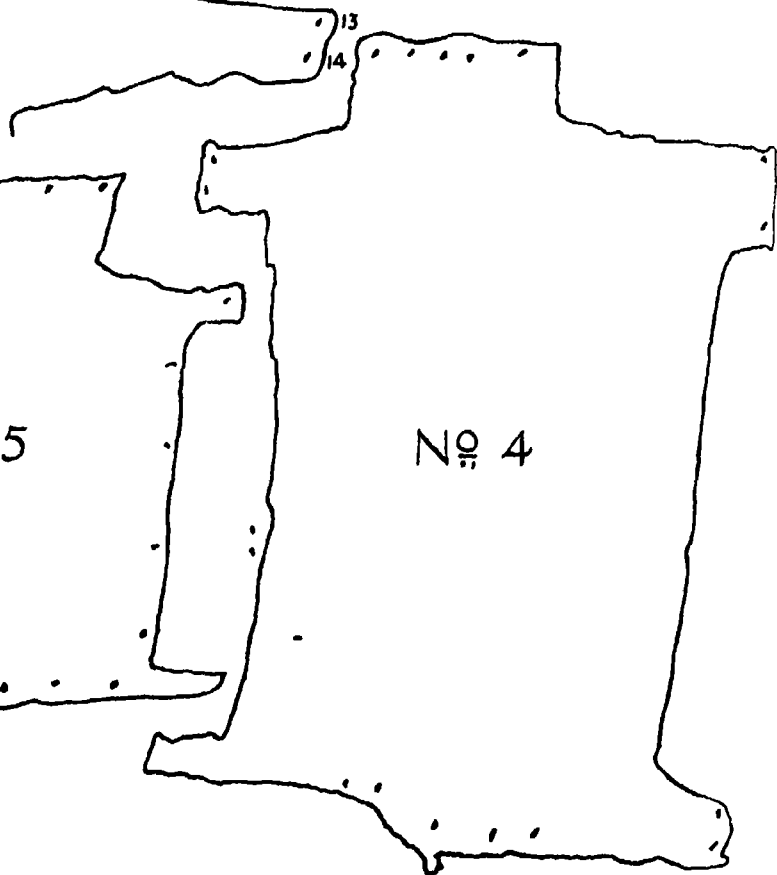
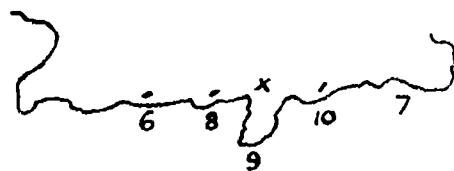
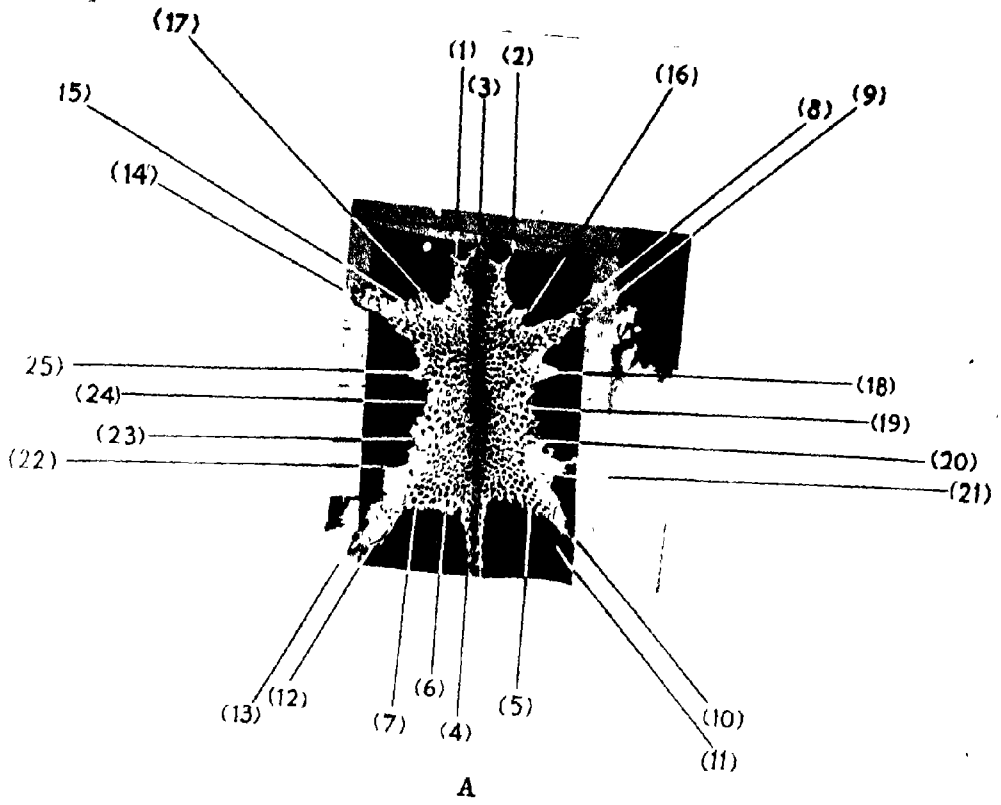
کونے خوب تن کر کِل جاتے ھیں کہیں شکن یا سکڑن وغیرہ باقی نہیں رھتی -
اس کے بعد دونوں کیلوں کے درمیان حسب ضرورت دو چار کیلیں لگا کر
پورا قایم کراو (دیکھو شکل نمبر ۱ تا نمبر ۵) - چمڑے کی گردن کھینچ کر
قایم ھو جانے کے بعد اب پٹھے کی طرف متوجہ ھو اور ریڑھ کی بالکل سیدھ
میں دم میں ایک کیل لگا کر چمڑا درمیان میں کر لو اور گردن کی
دوسری کیل کی طرح انگلیوں میں پھنسا کر اس کو بیچ کی کیل کی سیدھ
میں اس قدر تانو کہ اس سے زیادہ امکان کھنچنے کا نہ ھو' اب کیل کو
تختے میں پختہ طور پر ٹھوک دو جس طرح گردن میں مزید کیلیں لگائی
گئی ھیں اسی قدر اور گردن کی کیلوں کے مقابلے میں پٹھے پر بھی
کیلیں چمڑے کو خوب کھینچ تان کر تختے پر پختہ ٹھونک دو - غور سے
دیکھ لو کہ گردن اور پٹھے کے درمیان کوئی سلوٹ وغیرہ باقی نہیں ھے
جیسی کہ عموماً بغیر تنے ھوے چمڑے میں رھتی ھے - (دیکھو شکل ۱ - ۵
ایک تا پانچ)

گردن اور پٹھے کو خوب تان دینے کے بعد چاروں پیروں میں سے کسی
ایک کو دو تین کیلیں لگا کر اسی طرح خوب کھینچ کر تختہ پر پکا کردو -
اگر پہلے آگے کے داھنے پیر پر عمل کیا ھے تو دوسرا عمل اس کے مقابل کے
پچھلے پیر پر کیا جاوے - اس امر کا احتاط رھے کہ دونوں پیروں کا چمڑا
کھینچ تان کر کیلوں سے لگانے میں چمڑے میں کہیں بھی سلوٹ وغیرہ نہ
رھنے پائے - اور اگر رھے تو دونوں پیروں کے درمیان پیٹ کا حصہ بھی اسی
طرح خوب کھینچ کر تختہ پر کیلوں سے لگا دو -

جس طرح ایک جانب کے دونوں پیروں اور پٹوار کو (پیٹ کے حصہ
کو پٹوار کہتے ھیں) کھینچ تان کر کیلوں سے تختہ پر لگایا ھے اسی طرح

№ 1
№ 2
№ 3
№ 4
№ 5
1
3
4
5
2
6
8
x
9
10
7
11
12
13
14

A

B

تصویر نمبر B میں بتایا گیا ہے کہ چمڑا تختے سے کیسے نکالتے ہیں -

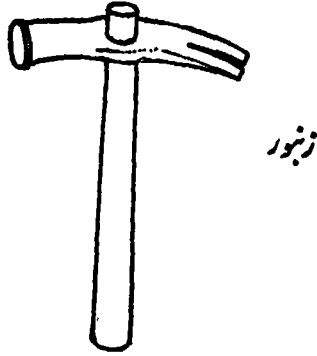
تصویر نمبر A میں بتایا گیا ہے کہ چمڑا کس طرح کھینچ تان کر تختے پر لگاتے ہیں - اس میں آہنی کیلیں لگی ہیں ان کو غور سے دیکھنے سے معلوم ہوگا کہ کیل کس طرح چمڑے پر لگاتے ہیں - کیل پر جو نمبر لگائے ہیں، اسی قاعدے سے چمڑا تانا جائے تو اس میں کوئی جھول نہیں رہتا اور چمڑا خوب تن جاتا ہے -

دوسری جانب کے پیر اور پیٹ (پتوار) کے چمڑے کو بھی تان کر تختے پر پکا کردو - اب غور سے دیکھو تو معلوم ہوگا کہ تمام چمڑا خوب تن کر اور کھنچ کر تختے پر لگ چکا ہے اور کوئی سلوٹ وغیرہ نہیں ہے - اگر ضرورت ہو تو جس جگہ کوئی حصہ ڈھیلا رہ گیا ہو اس کو بھی کھینچ کر کیل لگا دو - اور اس کے مقابل والے رخ پر بھی یہی عمل کردو جیسا کہ شکل A میں بتایا گیا ہے -

لیجئیے ایک چمڑا تو تانا جاچکا ہے - اسی طرح باقی ماندہ کل چمڑے تختوں پر کھینچ تان کر خشک ہونے کے لیے ایک جگہ رکھ دو - جب بالکل خشک ہو جائیں تو کسی ایک طریقہ سے یعنی کُھرپی یا دوسرے نرم کرنے کے اوزار سے نرم کرلو -

شکار کی کھال کی دباغت کے باب میں چوں کہ صرف ایک دو چمڑوں سے سابقہ تھا اس لیے لکھا گیا تھا کہ برائے نام نمی باقی رھنے پر کھرپی وغیرہ سے چمڑے کو نرم کرلیا جائے - مگر اس صحبت میں بتایا ہے کہ چمڑے کو بالکل خشک کرلیا جائے - یہ طریقہ بالکل خشک کرلینے کا زیادہ تعداد میں چمڑوں کے لیے ہے - شوقین لوگ بوجہ فرط اشتیاق یہی چاھتے ھیں کہ آج ھی کھال پر پہلا عمل شروع کر دیا جائے اور اوسی روز چمڑا تیار ھو جائے ایسے صاحبوں کے لیے وھی طریقہ اچھا ھے مگر زیادہ تعداد کے چمڑوں کو بالکل خشک کرلینا ھی بہتر ہے -

چمڑا بالکل خشک ھو جانے پر لوھے کے مارتول سے کام لیا جاے جو معمولی ھتوڑی کی طرح ھوتا ھے اور جس کا ایک رخ کیل ٹھوکنے کا ھوتا ھے اور دوسرا رخ بیچ سے چرا ھوا ھوتا ھے جس کے شگاف میں کیل کا ٹوپی دار سرا پھنسا

کر کیل کو تختے سے نکالا جاتا ہے - اس مارتول سے تختوں پر لگائے ہوئے

مارتول

چمڑوں کی کیلیں نکال کر چمڑوں کو تختوں سے علیحدہ کرلو - چوں کہ کیلیں چمڑا خشک ہونے کی وجہ سے تختے میں لگی رہ جاتی ہیں ان کو زنبور سے نکال کر محفوظ کرلیا جائے تاکہ آیندہ اسی طرح استعمال میں آتی رہیں - تختوں سے نکال کر چمڑوں کو بان سے بان ملا کر ہموار زمین پر پٹ رکھا جائے - سب چمڑوں کو اسی طرح بان سے بان ملاکر ایک پر ایک ڈھیری لگا دو اور اس ڈھیری پر ایک تختہ رکھ کر اس پر پتھر وغیرہ کا وزن رکھ دو - دوسرے روز اس ڈھیری کو اس طرح بدلو کہ سب سے اوپر والا چمڑا سب کے نیچے پٹ ہموار زمین پر آ جائے اور اس پر ایک پر ایک کرکے کل ڈھیری کو بدل دو کہ آخری چمڑا سب سے اوپر آجائے - پھر پہلے روز کی طرح تختہ اوپر رکھ کر وزن سے دبا دو - یہ عمل کئی روز تک برابر اسی طرح کرتے رہنا چاہیے - اس کی وجہ یہ ہے کہ اگر روزانہ اس طرح بدلا نہ جائے تو چمڑوں کے ڈھیرمیں ایک قسم کی حرارت پیدا ہوکر چمڑوں میں سیاہ دھبے پڑ جاتے ہیں لیکن مذکورہ بالا ترکیب سے بدلتے رہنے سے یہ عیب پیدا

نہیں ہوتا بلکہ ایک قسم کا اوچ پیدا ہو جاتا ہے جو اس کی خوبی میں ایک اور اضافہ ہے -

ڈھیری بدلنے سے جب چمڑا خاطر خواہ طور پر تیار ہوجائے تو کُھرپی وغیرہ اوزاروں سے نرم کرلیا جائے - بھیڑ کا چمڑا پتلا ہوتا ہے اس لیے کھرپی وغیرہ سے نرم کرنے میں اس کے چٹخنے کا احتمال کم ہے مگر تاہم نو آموز کو اس کا اندیشہ ہو تو چاہیے کہ معمولی لکڑی کا برادہ (جو بڑھئی یا ارہ‌کش کے یہاں سے بآسانی دست یاب ہو جاتا ہے) پچیس عدد بھیڑ کے چمڑوں کے لیے پانچ سے دس سیر تک لے کر حسب ذیل طریقہ سے تیار کرکے استعمال کیا جاے جس سے چمڑے میں قدرے نمی آجاے گی اور چٹخنے کا احتمال نہ رہے گا - اکثر بھیڑ کے چمڑے کے لیے اس کی ضرورت نہیں پڑتی ہے - لیکن خشک چمڑا جس ترکیب سے نرم کرتے ہیں اس کی ضرورت آگے چل کر گائے بیل کے چمڑوں کے بیان میں پیش آئے گی اس لیے سلسلۂ بیان میں یہیں درج کیا جاتا ہے - اگر بھیڑ کے چمڑے کو نرم کرنے کی ضرورت ہو تو اس پر عمل کیا جاسکتا ہے -

چمڑے میں نمی پیدا کرکے نرم کرنا

لکڑی کا برادہ دھوپ میں پہلے خشک کرکے صاف کرلو پھر ہاتھ سے مل کر اور اچھی طرح صاف کر لیا جاے اور چھلنی میں چھان لیا جاے تاکہ لکڑی کے ٹکڑے یا خاص کر کوئی لوہے کی کیل وغیرہ کا ٹکڑا ہو تو علیحدہ ہو جاے - برادہ اگر چیڑ، دیودار یا ساگوان کی لکڑی کا دست یاب ہو تو بہتر ہے کیوں کہ اُن میں قدرتی خوش بو ہوتی ہے جسے چمڑا جذب کر لیتا ہے - جب برادہ چھلنی سے چھن کر اور چوروں ملیدہ کی طرح ملنے کے بعد تیار ہوجاے اس وقت صاف پانی کا نہایت ہلکا چھینٹا دے کر برادے کو اس طرح مل لو جس طرح سے ایک

قریب علیحدہ میں برائے نام گھی ڈال کر ملتا ہے جب برادے کے ذرے میں برائے نام نمی پیدا ہو جائے تو اسے اس طرح استعمال کرو کہ ایک چٹائی مکان میں کسی سایہ دار جگہ میں بچھا کر اس پر ایک یا ڈیڑھ سیر تیار برادہ پھیلا کر اس پر ایک بھیڑ کا چمڑا پھیلا دو- اس پر ہلکا ہلکا برادہ برک دو پھر اس پر دوسرا چمڑا پھیلا دو- اس پر بھی ہلکا ہلکا برادہ پھیلا دو- پھر اس پر تیسرا چمڑا پھیلا دو- پھر اس پر برادہ پھیلا کر چوتھا چمڑا اور چوتھے پر اسی طرح سے پانچواں چمڑا غرض‌کہ سب چمڑے اسی طریق سے ایک پر ایک لگائے جائیں کہ ہر چمڑے کے اوپر تلے برادہ کی ہلکی تہ جم جائے- آخری چمڑے پر کچھ زیادہ برادہ ڈال‌کر اوپر سے چٹائی یا ٹاٹ وغیرہ سے ڈھانک کر کام بند کردیا جائے- شام کو یہ عمل کرکے اسی حالت میں رات گزرنے دو - دوسری صبح اوپر کی چٹائی یا ٹاٹ ہٹا کر پہلا چمڑا اٹھاؤ اور اس کا برادہ جھاڑ دو - چمڑا رات بھر برادے میں رہنے سے نرم ہو جائیگا یعنی برادے کی خوش‌بو کے ساتھ نمی بھی چمڑے میں جذب ہو جاتی ہے - یہ نمی بالکل اسی قدر ہوتی ہے جو شکار کے چمڑے میں برائے نام رہنے دیتے ہیں - اگر غلطی سے چمڑا زیادہ نم ہو جائے تو ہوا میں چند منٹ پھیلا کر اُسے حسب خواہش خشک کر لیا جائے کہ برائے نام نمی باقی رہ جائے - تب کھرپی سے اس طرح نرم کرو کہ ایک صاف ستھرے خشک بڑے پتھر یا لکڑی کی میز یا تختے پر چمڑا پھیلا دو کہ گوشت کا رخ اوپر کو رہے اور بال میز کی سطح سے ملا رہے- اب چمڑے پر ایک بڑا اخبار پھیلا دو مگر گردن کا حصہ کھلا رہنے دو- اس اخبار پر خود بیٹھ جاؤ اور معمولی صاف خشک کُھرپی داہنے ہاتھ میں مضبوط پکڑ لو اور بائیں ہاتھ میں گردن کا چمڑا پکڑ لو اور نہایت

B C

D

E

اوپر کی تین تصاویر میں بتایا گیا ھے کہ کھرپی سے چمڑا کس طرح نرم کرتے ھیں
تصویر جس پر نشان E لگا ھے اس میں یہ بتایا گیا ھے کہ چمڑا چھوٹے اوزار پر کس طرح نرم کرتے ھیں -
چمڑا نرم کرنے کا اوزار چمڑے سے ڈھنک گیا ھے تصویر میں دکھائی نہیں دیتا ھے - اس کو رسالۂ سائنس '
ماہ اپریل ۳۷ء کے صفحہ ۲۸۶ کے مقابل والے صفحہ پر دیکھو -

آهستہ آهستہ گردن کے چمڑے پر کُھرپی چلاتے رهو - جب چمڑا کچھ نرم هونا شروع هو اس وقت بائیں هاتھ کو جس میں چمڑا هے میز کی سطح سے کچھ اونچا کرتے جاو اور کُھرپی کے عمل کو جاری رکھو - جیسا جیسا چمڑا زیادہ نرم هوتا جاے اسے میز کی سطح سے زیادہ اوپر اٹھاتے جاؤ یہاں تک کہ چمڑے والا هاتھ کُھرپی والے هاتھ پر لوٹ کر آجاے - اب چمڑا تقریباً دوهرا هو جاتا هے اس وقت بائیں هاتھ سے چمڑا داهنے هاتھ کی طرف مضبوط پکڑ لو اور داهنے هاتھ سے زیادہ زور لگا کر اس کو آگے بڑھاؤ اور بائیں هاتھ سے آهستہ آهستہ ڈهیل دیتے جاؤ - اس عمل سے آخری صورت یہ هوگی کہ داهنے هاتھ سے زور سے کُھرپی چلانے اور بائیں سے ڈهیل دینے سے کُھرپی چمڑے کے آخری حصہ تک پہنچ جائے گی اور بایاں هاتھ مع چمڑے کے میز پر هوگا -

(دیکھو تصویر :- .B. C. D. E)

آپ سمجھے اس عمل کا کیا اصول هے ؟ دیکھیے جب چمڑے کو نرم کرنا شروع کیا تھا تو اس خیال سے کہ چٹخنے نہ پائے آهستہ آهستہ عمل شروع کیا اور چمڑے کو سطح میز سے کم اٹھایا گیا تاکہ رفتہ رفتہ نرم هو اور اگر کہیں سختی هو تو وہ حصہ چٹخنے نہ پائے - جب اطمینان هو گیا کہ چٹختا نہیں اور نرم هوتا جارها هے تو بائیں هاتھ کو ابتدا میں انچ آدھ انچ میز کی سطح سے اٹھانا شروع کیا رفتہ رفتہ اس قدر نرم هوگیا اور بایاں هاتھ اٹھتا گیا کہ بالآخر چمڑے والا هاتھ کھرپی والے هاتھ سے مل جانے پر بھی کوئی خوف سختی کا نہ رها اور چمڑا کپڑے کی طرح نہایت آسانی سے دوهرا هوجاتا هے اور جس جگہ سے دوهرا هوتا هے کھرپی سے زور لگاکر اور بائیں هاتھ سے شہ دے کر جلد جلد عمل شروع کر دیتے هیں جس سے چمڑے کا ریشہ

ریشہ گویا علیحدہ ہو کر چمڑا نہایت نرم اور لوچ دار ہوجاتا ہے -

جس طرح سے کہ گردن کا چمڑا نرم کیا ہے اسی طرح باقی ماندہ کُل چمڑا نرم کرلو - اس بات کا خیال رکھو کہ پہلے پٹھے کی طرف اخبار پھیلا کر اس پر بیٹھ کر گردن کا چمڑا نرم کیا تھا تاکہ چمڑا میلا نہ ہو جب گردن سے آدھے پٹھے تک نرم ہو جاے تو اخبار پٹھے سے اٹھا کر نرم شدہ گردن کے حصے پر پھیلا کر اس پر بیٹھ جاؤ اور جس طرح گردن کی طرف نرم کیا ہے پٹھے کی طرف بھی نرم کر ڈالو - یاد رہے کہ گردن اور پٹھے کی کھال قدرت نے مصلحتاً موٹی بنائی ہے کیوں کہ اسی حصے کو زیادہ سختیاں برداشت کرنا ہوتی ہیں اسی لیے یہ زیادہ موٹا اور مضبوط ہوتا ہے - اس کو زیادہ محنت کرکے خوب نرم کرنا چاہیے - اب رہا پیٹ کا چمڑا یہ قدرتی طور پر شکم پری کی حالت میں پھیل جاتا ہے اور بھوک کی حالت میں سکڑ جاتا ہے چنانچہ یہ قدرتاً نرم ہوتا ہے اور بآسانی اور جلد تر نرم ہوجاتا ہے -

جب گردن ، پٹھے اور پیٹ کا چمڑا (پٹوار) نرم ہو جائے تب کھرپی کا عمل ریزھ یعنی ٹھیک چمڑے کے بیچ سے پیٹ کی جانب عمل کرنا چاہیے - ان دونوں عمل سے چمڑے کے ریشے پہلے تو چمڑے کی لمبائی کے رخ میں نرم ہوتے ہیں اس کے بعد اسی رخ سے پٹوار کا عمل اور اس کے بعد آڑے چمڑے پر عمل کیا جاتا ہے یعنے پہلے سیدھا اور بعد میں آڑا کھرپی کا عمل کرتے ہیں جس سے چمڑے کا ہر ہر ریشہ ہر سمت حرکت کرنے لگتا ہے اور چمڑا نہایت نرم اور لوچ دار ہو جاتا ہے -

جس طرح ایک چمڑا نرم کیا ہے باقی ماندہ جس قدر چمڑے ہوں نرم کرلیے جائیں - اس کے بعد ان کے چاروں طرف سے کناروں کو نہایت تیز چاقو سے تراش کر چمڑے کی شکل کو خوش نما کرلو مگر اس امر کا خیال رہے کہ

چمڑا زیادہ ضایع نہ ہو - اس کے بعد مسالا لگاکر اس کو چمکاو -

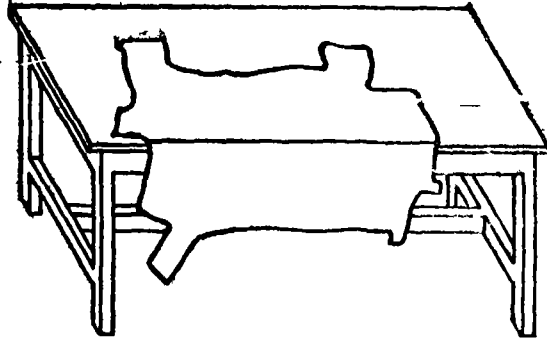
چمڑا چمکانے کا مسالا | جب تک چمڑے کو تراشتے ہیں تب تک پانچ چمڑوں کو چمکانے کا مسالا اس طرح تیار کر لو ا-

مرغی کے انڈے کی سفیدی	ایک عدد
دودھ	دو چھٹانک
پانی	پاؤ سیر تا آدھ سیر
وھی رنگ جس میں چمڑا رنگا ھو	ایک ماشہ فی چمڑا

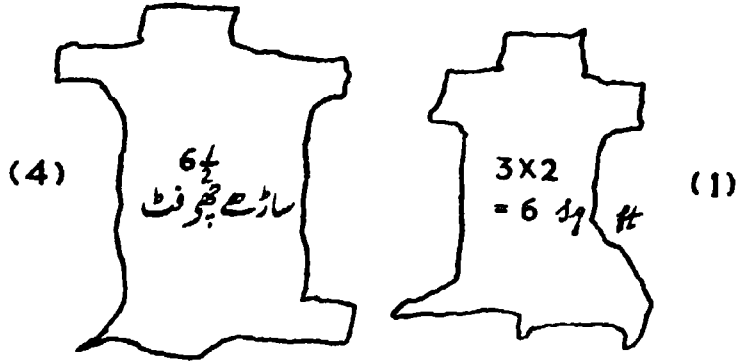
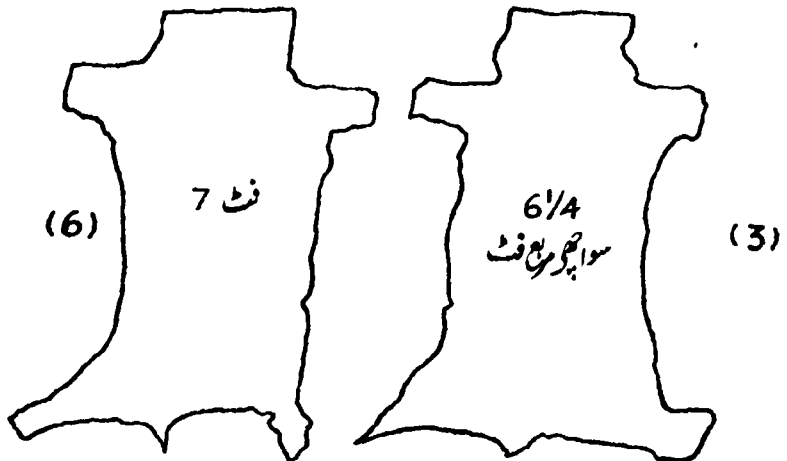
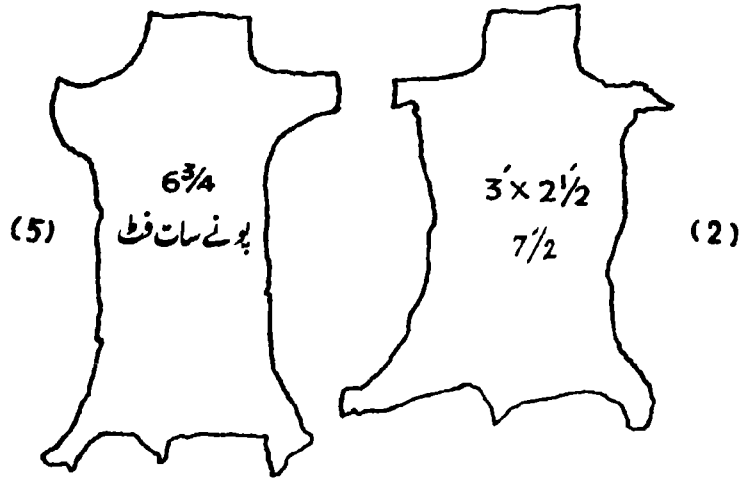
سب سے پہلے انڈے کی سفیدی کو ایک قلعی دار یا تام چینی کے برتن میں چمچے سے خوب پھینٹ لو یا بانس کی دو چار باریک تیلیاں ستلی وغیرہ سے مضبوط باندھ کر ان سے انڈے کی سفیدی کو اس قدر جلد جلد پھینٹو کہ اس میں جھاگ آکر بستہ نہیں بلکہ پانی کی طرح ھو جاے اس وقت دودھ شریک کرکے دونوں کو خوب پھینٹا جاے - اور آخر میں حسب ضرورت پانی اضافہ کردیا جاے - اب ایک دو ماشہ فی چمڑا وھی رنگ لو جس میں چمڑا رنگا تھا اس کو گرم پانی میں حل کر کے چھان کر سفیدی اور دودھ کے مرکب میں ملا کر خوب ایک جان کرکے کام میں لاؤ -

صاف ستھرے ململ کے کپڑے کی چھوٹی سی صافی کو اس تیار شدہ مسالے میں دو تین مرتبہ خوب تر کرکے نچوڑ ڈالو - پھر صافی کو

چمڑا چمکناگر سے چمکانا | ایک چمڑا پتھر یا لکڑی کی خشک اور صاف ستھری میز پر اس طرح پھیلا دو کہ آدھا میز پر رھے اور آدھا میز سے لٹکتا رھے اب کام کرنے والے کو چاھیے کہ ایک تہ بلد اپنے کپڑوں پر باندھ لے اور میز کے مقابل اس طرح کھڑا ھو کہ اس کا جسم (کمر کا حصہ) میز سے لگ جاے اور لٹکتے ھوئے چمڑے کے حصہ کو اپنے جسم اور میز کے درمیان

لے کر دبالے - اب دونوں ہاتھوں سے کانچ کا چکناگر مضبوط پکڑ کر

چمڑا میز پر کس طرح پھیلا کر چمکاتے ہیں اس شکل سے معلوم ہوتا ہے۔

اس کے کانچ کے حصہ کو خوب زور سے چمڑے پر گھسو اور کئی مرتبہ اس عمل کو کرتے رہو - دو چار مرتبہ یہ عمل کرنے سے چمڑا کانچ کی رگڑ سے چمکنے لگے گا - اب حسب دلخواہ اور چمکا کر دوسرا آدھا حصہ جو میز کے نیچے لٹکا ہے اس کو میز پر پھیلا لو اور جس کی چمکائی ہو چکی ہے اسے لٹکا دو اور میز پر والے حصے کو بھی اسی طرح چمکا لو - اور باقی ماندہ چمڑے کو بھی اسی طرح چمکا لیا جائے - جب سب چمڑے اس طرح چمکا چکو تو ان کو میز پر پھیلا دو کہ ان کا بال اوپر رہے اس وقت اس کو دوہرا کرکے جس طرح کھرپی سے چمڑا نرم کیا تھا اسی ترکیب سے صرف ہاتھ کی ہتیلی سے آگے بڑھاؤ اور پیچھے واپس لاؤ - یہ عمل پہلے پتوار سے پیٹھ تک اور پھر گردن سے پتھے تک کیا جائے جس سے ایک قسم کی خوبصورتی آکر دانے اُٹھ آتے ہیں اور چمڑا زیادہ نرم ہو جاتا ہے چاہو تو دھوبی درزی کی طرح استری بھی کر ڈالو - جب چمڑا اس ترکیب سے تیار ہو جائے تو ان سب کا ناپ کرکے ان کے چھ چھ یا بارہ بارہ کے بستے باندھ کر فروخت کرلو یا اپنے کام میں لاؤ۔

چمڑے کا ناپ اور ان کو بستہ پر کیسے درج کرتے ہیں یہاں درج کیا گیا ہے

چمڑے کا ناپنا

چمڑا ناپنے کی بڑی بڑی مشینیں ہوتی ہیں جو بڑی قیمتی ہوتی ہیں اپنے کام کے لیے اس کی ضرورت نہیں کیوں کہ سب سے بہتر زیادہ پایدار اور زیادہ قابل اطمینان مشین اللہ میاں کی بنائی ہوئی خود انسان ہے اس سے سب کام لیا جاسکتا ہے - بھیڑ کی ناپ اس طرح کرتے ہیں کہ پہلے گردن سے پٹھے تک کا ناپ او پھر پتوار سے پتوار کا - لمبائی اور چوڑائی کے ناپ کو ضرب دینے سے چمڑے کا رقبہ نکل آتا ہے - اس کو چمڑے پر سرخ یا زرد پنسل سے درج کردو - مثلاً ایک بھیڑ کا چمڑا گردن سے پٹھے تک تین فٹ لمبا اور پتوار سے پتوار تک دو فٹ چوڑا ہے تو اس کا رقبہ چھ مربع فٹ ہوا - اسی طرح اگر تین فٹ لمبا اور ڈھائی فٹ چوڑا ہے تو اس کا رقبہ ساڑھے سات مربع فٹ ہوگا - اسی طرح سب کے رقبے نکال کر ان پر درج کردو - رقبہ درج کرنے کا یہ قاعدہ ہے کہ پورے فٹ بڑے اعداد میں اور پاؤ، آدھا، پون چھوٹے اعداد میں بڑے عدد کے اوپر درج کرتے ہیں - اور چھ یا بارہ کے بستے پر ایک پرچہ لگاکر کل چمڑوں کا علیحدہ علیحدہ ناپ اور کل رقبہ کی میزان درج کی جاتی ہے - (دیکھو شکل) - پھر مال کی جچھائی اور پرکھائی کرکے ان کو اول، دویم، سویم، چہارم وغیرہ نمبر لگا دو اور بستے باندھ کر فروخت ہونے کو بھیج دو - ایک بستے میں صرف ایک ہی نمبر کا چمڑا رکھا جاے - ناپ بالکل صحیح اور واقعی لکھی جاے ورنہ بعض ناعاقبت اندیشوں کی طرح اگر بڑھا کر ناپ لکھا گیا تو جوتے کے کارخانہ والا جب ابرے کاٹے گا تو اسے پتہ چل جاے گا کہ رقبہ لکھنے میں دھوکا دیا گیا ہے تو بازار میں آپ کی ساکھ نہ رہے گی اور جب آپ کے ناپ تول صحیح ہونے کا کارخانہ داروں کو پتہ ہوگا تو وہ آپ کی اور آپ کے مال کی عزت کریں گے ۔

یہ تو ہوا زرد چمڑا رنگنا - اب ہم آپ کو بادامی (Brown) کتھئی (Dark Brown) اور سیاہ رنگنا بتاتے ہیں - جس ترکیب اور طریقہ سے اپ نے زرد چمڑا رنگا ہے بالکل اسی طرح بادامی اور کتھئی رنگ بھی رنگا جاتا ہے - فرق صرف اس قدر ہے کہ بجائے ڈھو کے درخت کی پتی کے ان دونوں رنگوں کے لیے بمبئی کے چوکور کتھے کی ڈلیوں کو باریک پیس کر تامچینی کے برتن میں بھگو دو جب گل جاے تو حسب ضرورت کھولتا پانی اضافہ کرکے چمڑے کو استر لگانے کا بادامی رنگ لو - رنگ کی مقدار اور نسخہ حسب ذیل ہے :-

3 to 6m.	Auro phosphine	4 G
3 to 6m.	,, ,,	G

ہر دو رنگ تین تا چھہ ماشہ فی چمڑا لےکر اس کا آدھا آدھا وزن علیحدہ علیحدہ دو تامچینی کے برتنوں میں گھول کر اور چھان کر ان کو ایک کردیجیے اور اسی زرد چمڑا رنگنے کے طریقے سے اس کو بھی رنگ لیجیے۔ پھر کھولتے پانی میں غوطے دےکر اس کی دھلائی' سٹائی کر کے تیل صابن کا مرکب لگا کر خسک کر لیا جاے - خشک ہو جانے پر اسی ترکیب سے نرم کرکے چمکا لو اور ناپ ڈال‌کر بستے باندھ کر فروخت کرلو -

بالکل یہی عمل کتھئی رنگنے میں کیا جاتا ہے صرف رنگ دوسرا ہوتا ہے جس کو ڈایمنڈ ڈی (Diamond D) کہتے ہیں - سب عمل اسی طرح کیے جائیں جن کو بہت تفصیل سے زرد چمڑا رنگنے کے بیان میں لکھا گیا ہے -

سیاہ رنگ البتہ کچھ مختلف طریقے سے رنگا جاتا ہے جسے ہم بیان کرتے ہیں -

جب چمڑا ترشہ دھل کر تیار ہو جاتا ہے تو اسے استر دینے کو اکت روڑا (Logwood) کی لکڑی کے برادے یا اس کے ست (Logwood Extract) میں کتھے کی طرح استر کے لیے استعمال کرتے ہیں -

دو فی صد ست اکت روڑا

ایک فی صد نگروسن رنگ (Negrosine) -

دوسرا نسخہ :-

Hemaline or Logwood Crystal	2 %
Soda	⅛ %

ان کو گرم پانی میں حل کرکے اور بشرط ضرورت چھان‌کر ناند میں حسب ضرورت کھولتا پانی ڈال دو اور جلد جلد رنگ‌ریز کی طرح ناند میں چلا کر استر لگا دو - کوئی آدھے گھنٹے میں چمڑا استر پکڑ لے گا اس وقت ناند میں ایک فی صدی هیرا کسیس کا محلول علیحدہ تیار کر کے شریک کردو - دو چار منٹ چمڑا اور ہلا کر اس کو کھولتے پانی میں ایک دو غوطے دےکر گھوڑی پر پھیلا دو اور سلیکر سے سوت کر زاید پانی وغیرہ نکال کر نیم خشک کراو اور چھہ ماشہ تا ایک تولہ کارولن سیاہ (Carolin Black) میں رنگ لو جس طرح سے کہ زرد رنگ میں رنگا تھا - چمڑا بالکل سیاہ ہو جائے گا اس کی سڈائی کرکے تیل صابن وغیرہ حسب معمول لگاکر خشک کر لو اور نرم کرکے چمکانے کے مسالے سے جو ذیل میں درج کیا جاتا ہے زرد بادامی اور کتھئی رنگ کے چمڑوں کی طرح چمکا لو اور ہاتھ سے دانہ وغیرہ ڈال‌کر اور ناپ وغیرہ ڈال کر فروخت کرو -

(1)	Logwood Extract or Crystal	5 Tolas
(2)	Ferrons Sulphate	2 ,,

*(3)	Blood	40 Tolas
(4)	Milk	40 ,,
(5)	Water	60 ,,

پہلے ست کو پاو سیر گرم پانی میں علیحدہ حل کرلو اور ہیرا کسیس کو دوسرے برتن میں حل کرلو - تیسرے تامچینی یا قلعی دار برتن میں خون دودھ اور پانی ملاکر چھان لو اور اس چھنے ہوے مرکب کو لکڑی کے ست کے محلول میں ڈال‌کر خوب ملا دو اور آخر میں کسیس کا محلول ملا کر اس کو زرد چمڑا چمکانے کے مسالے کی طرح ہلکا ہلکا لگا کر چمڑا چمکا لو اور ہاتھ سے دانہ ڈال کر اور ناپ درج کرکے فروخت کر دو -

اب غور کرنے سے معلوم ہوگا کہ پچیس عدد بھیڑ کی دباغت ہوئی - اس میں پانچ زرد' پانچ بادامی' پانچ کتھئی اور پانچ سیاہ جملہ بیس عدد چار مختلف رنگوں کی رنگی گئی ہیں - ہمارے پاس ابھی پانچ اور باقی ہیں ان کو خود رنگ تیار کر لو جس کو شکار کی کھال کے باب میں بالتفصیل لکھا گیا ہے وہاں ملاحظہ ہو -

جس طرح ہم نے آپ کو زرد' بادامی' کتھئی اور سیاہ رنگنا بتلایا ہے اسی طرح آپ سرخ' سبز' جامنی اور سیکڑوں طرح کے رنگ رنگ لیجیے- ان ہی مختلف رنگوں کو مختلف اوزان میں ملا کر نئیے نئیے رنگ خود بنائیے یہ بڑا دل چسپ کام ثابت ہوگا -

آیندہ صحبت میں گائے بیل کی اور ایک دو بھینس کی کھال کی کرومی دباغت کا بیان لکھا جائے گا -

باقی

---

* تازہ گرم خون جب سرد ہوتا ہے تو اس کا ایک حصہ دھی کی طرح جم جاتا ہے - یہ ہمارے کام کا نہیں ہے - وہ حصہ جو جمتا نہیں ہے وہ ہمارے کام کی چیز ہے -

نفسیات افواہ*

(سنہ ۱۹۳۴ع کے زلزلۂ بہار کے متعلق ایک نفسیاتی مطالعہ)

از

جناب معتضد ولی الرحمن صاحب معلم فلسفہ جامعہ عثمانیہ، حیدرآباد دکن

۱ - زلزلے کے متعلق افواہیں، اور ان کی جماعت بندی -

۲ - نفسیات افواہ -

۳ - وہ مخصوص صورت حالات، جس میں افواہیں پیدا ہوتی اور پھیلتی ہیں -

۴ - جماعتی جواب‡ کی حیثیت سے افواہ کی خصوصیات -

۵ - نفسیاتی عوامل، جو افواہوں کے پیدا ہونے اور پھیلنے میں عمل کرتے ہیں -

۶ - خلاصہ -

---

*یہ مضمون پروفیسر جوالا پرشاد، پٹنہ کالج، کے مضمون "Psychology of Rumour" کا ترجمہ ہے، جو برٹش جرنل آف سائیکالوجی، بابت جولائی سنہ ۱۹۳۵ م میں شایع ہوا ہے - میں پروفیسر موصوف کا ممنون ہوں کہ انہوں نے اپنے اس بیش بہا مضمون کے ترجمہ کی اجازت عطا فرمائی -

‡ Group Response

۱ - زلزلے کے متعلق افواہیں اور ان کی جماعت بندی

۱۵ جنوری سنہ ۱۹۳۴ع کا شدید زلزلہ بہار کی تباہی کا پیغام تھا - اس کے فوراً بعد ہول و خوف کا زمانہ رہا، جس میں بہت سی افواہیں پھیلیں - میں نے اِن افواہوں کو ان نفسیاتی عوامل کی تحقیق کے لیے جمع کیا، جو ان کے پس پشت کام کر رہے تھے، ان افواہوں کی ایک فہرست ذیل میں درج ہے - جہاں کہیں ممکن ہوگا، خطوط وحدانی میں ان کے ساتھ میں اپنا بیان بھی دوں گا :—

۱ - شہر پٹنہ میں چار ہزار عمارتیں گرگئیں، جس کی وجہ سے جان و مال کا بہت نقصان ہوا -

(بہت سے مکانات کے کچھ حصے گرے، اور بہت سوں کو خفیف نقصان پہنچا، یہ افواہ کلیۃً غلط تو نہ تھی، لیکن مبالغہ آمیز ضرور تھی، اس افواہ کی میں نے بہ‌ذات خود تحقیق کی)

۲ - پٹنہ کالج کی عمارت گر گئی، اور سائنس کالج کے شعبہ کیمیا کا حصہ زمین میں چار فٹ دھنس گیا -

(پٹنہ کالج کی قدیم عمارت کا صرف اوپر کا حصہ گرا تھا، اور شعبہ کیمیا کے حصے کے متعلق صرف شبہ تھا کہ کچھ انچ دھنس گئی، جو نظر بھی نہ آتی تھی، یہ افواہ بہت مبالغہ آمیز تھی، اس کی تحقیق بھی میں نے بہ ذات خود کی -)

۳- ہائی کورٹ کی عمارتوں کو شدید نقصان پہنچا ہے - اس کے آس پاس کی زمینوں میں شگاف پڑ گئے ہیں ، اور کہیں کہیں بے انتہا گہرے غار نمودار ہوگئے ہیں ، جن میں سے گرم پانی ابل رہا ہے ، پانی میں گندھک کی بو ہے ،

(ھائی کورٹ کی عمارتوں کو نقصان تو ضرور پہنچا ' لیکن باقی تمام افواہ بہت مبالغہ آمیز تھی - پانی میں گندھک کی بو نہ تھی -)

۴- ۱۲ جنوری سنہ ۳۴ع کو زلزلے کے دوسرے جھٹکے میں بڑے ڈاکخانے کی محراب بیٹھ گئی -

(غلط ' میں نے بذات خود تحقیق کیا -)

۵- زلزلے کے وقت دریائے گنگا کا پانی غائب ہوگیا ؛ اور جو لوگ کہ نہا رہے تھے ' وہ ریتی میں دھنس گئے (۱۷ جنوری سنہ ۱۹۳۴ ع)

(بعد میں دریافت کرنے پر معلوم ہوا کہ یہ محض "ایجاد بندہ" ہے -)

۶- شمالی بہار میں مظفرپور کا ایک دریا زلزلے کی وجہ سے غائب ہوگیا (۱۷ جنوری سنہ ۱۹۳۴ ع)

(یہ ایک اور "ایجاد بندہ" ہے -)

۷- شمالی بہار کے دریائے گندک نے زلزلے کی وجہ سے اپنا راستہ بدل دیا ہے (۱۷ جنوری ۱۹۳۴ ع)

(دریا کے راستے میں بہت تھوڑا سا فرق پڑا - یہ بیان مبالغہ آمیز ہے)

۸ - سیتامڑھی (شمالی بہار) میں ڈاکٹروں کی ضرورت باقی نہیں رہی ' کیوں کہ وہاں کوئی شخص ہی نہیں رہا - (۲۱ جنوری سنہ ۱۹۳۴ع)

(یہ اطلاع بہت زیادہ مبالغہ آمیز ہے - اس کی بنیاد اس واقعہ پر ہے کہ شمالی بہار کے اکثر مقامات میں موتوں کا اندازہ بہت زیادہ کیا گیا -)

۹ - ۱۵ جنوری سنہ ۱۹۳۴ع سے قبل چھہ ستارے ایک جگہ جمع ہو چکے تھے - اس کے بعد ساتواں ' یعنی چاند بھی ۲ بجے اس مجمع میں

آملا - اس کے بعد ہی زلزلہ آیا - کورو اور پانڈو کے درمیان جو جنگ عظیم ہوئی تھی، وہ بھی ستاروں کے ایسے ہی اجتماع کے بعد ظہور پذیر ہوئی تھی، فرق یہ تھا کہ اس وقت آٹھ ستارے جمع ہوئے تھے - (۲۱ جنوری سنہ ۱۹۳۴ع)

(عام طور پر یہ واقعہ کسی بڑے حادثے کی علت یا علامت فرض کیا گیا، اور یہ زلزلہ ایسا ہی بڑا حادثہ تھا -)

۱۰ - موتی ہری (شمالی بہار) میں ایک دو منزلہ مکان کا رخ، زلزلہ کی وجہ سے، شمال سے جنوب کی طرف ہو گیا -

(یہ خبر کلیۃ غلط نہیں، لیکن مبالغہ آمیز ضرور ہے)

۱۱ - سیتا مڑھی (شمالی بہار) میں ایک بہت بڑا مکان زمین کے شگافوں میں غائب ہو گیا -

(یہ "ایجاد بندہ" ہے - اس کی بنیاد اس خبر پر ہے کہ شمالی بہار کے اکثر مکانوں کے کچھ حصے زمین میں دھنس گئے تھے -)

۱۲ - مونگھیر کے ایک افسر نے زلزلہ سے قبل ایک دریا کو ہاتھی پر عبور کیا، لیکن زلزلہ کے فوراً بعد، جب وہ دورے سے واپس آیا، تو اس نے دریا کو پا پیادہ طے کیا - اس کا تمام پانی غائب ہو چکا تھا -

(یہ ایک اور "ایجاد بندہ" ہے -)

۱۳ - مونگھیر کے بڑے بازار کو صاف کیا گیا، تو وہاں سے تیرہ ہزار لاشیں برآمد ہوئیں -

(مونگھیر میں موتوں کا یہ اندازہ بہت مبالغہ آمیز ہے، گو اور شہروں کے مقابلہ میں یہاں موتیں بہت زیادہ ہوئیں -)

۱۴ - عجیب بات یہ ہے کہ مقامی منجموں کو اس زلزلے کی توقع تھی' کیوں کہ جب زلزلہ آیا ہے' اس وقت ان میں سے اکثر مندروں میں دعائیں مانگ رہے تھے کہ اس کے تباہ کن اثرات میں کمی ہو جائے - (۱۷ جنوری ۱۹۳۴ع)

(یہ خبر بہت سے اخباروں میں شایع ہوئی' اور عام طور پر اس پر یقین کر لیا گیا)

۱۵ - منجموں نے اس شدید زلزلے کی پیش بینی کرلی تھی - ان کی یہ پیشین گوئی کہ زلزلہ ۱۴ اور ۱۵ جنوری کو ۲ اور ۴ بجے کے درمیان آئے گا' اور یہ کہ یہ بہار میں بہت شدید ہوگا' پچھلے دنوں پہلے اردو اور پھر انگریزی اخباروں میں شایع ہوچکی تھی -

۱۶ - ۱۸ اور ۱۹ جنوری کے درمیان پٹنہ میں باد و باران کا ایک شدید طوفان آئے گا' جو جنوبی ہند سے یہاں پہنچے گا -

۱۷ - امپیریل بنک کے ایک افسر کے پاس تار آیا ہے کہ ۱۷ جنوری کو بہت بڑی تباہی آئے گی -

(جب یہ افواہ پھیلی ہے' تو فضا بہت مکدر تھی - آسمان پر غلیظ ابر تھا' اور بہت سخت سردی پڑ رہی تھی)

۱۸ - منجموں کی پیشین گوئی ہے کہ ۱۹۳۴ع کے شروع سے لے کر ختم تک دنیا کے لیے بہت برے دن ہیں -

(یہ پیشین گوئی زلزلے سے قبل اخباروں میں شایع ہوئی' اور زلزلے کے بعد لوگوں میں پھیلی ۔ ۱۶ جنوری ۱۹۳۴ع)

۱۹ - ۱۳ جنوری ۱۹۳۴ع تباہی کا دن ہوگا - اس دن غیر متوقع بربادیاں ظہور میں آئیں گی -

(واقعہ یہ ہے کہ اس دن اس ملک میں کچھ بھی نہ ہوا ' لیکن
بعد میں اخباروں سے معلوم ہوا کہ اس دن جنوبی ہند میں
سخت طوفان آیا ' اور چین میں بہت بڑی طغیانی آئی)

۲۰ - کسی نے خواب میں دیکھا تھا کہ ہمالیہ پہاڑ کی ایک دیوی کو اس بات پر بہت غصہ آیا ہے کہ بہت سے غیر ملکی سیاح اس کی سب سے اونچی چوٹی تک پہنچنے کی کوشش کر رہے ہیں - اسی وجہ سے زلزلہ آیا -

(ہندو متھیا * میں کیلاش شو' یا مہادیو' اور اس کی بیوی' پاربتی' کا مسکن ہے' اور کیلاش ہمالیہ کے بعض سب سے اونچے حصوں میں واقع ہے)

۲۱ - دلائی لامہ کی یہ پیشین گوئی صحیح ثابت ہوئی کہ چوں کہ حکومت انگریزی نے ہمالیہ کی مہم کی اجازت دی ہے' لہذا اس کو بہت نقصان پہنچے گا - یہ مہم دیوتاؤں کی مرضی کے خلاف ہے - ۱۷ جنوری ۱۹۳۴ع -

۲۲ - ہمالیہ پہاڑ اور اونچا ہونے کی کوشش کر رہے ہیں - اسی وجہ سے زلزلہ آیا ۲۰ جنوری ۱۹۳۴ع -

زلزلے کی ایک سائنٹفک توجیہ اس طرح کی گئی ہے کہ یہ قصوروں †
کا نتیجہ ہوتا ہے - یہ افواہ اسی توجیہ کی بگڑی ہوئی شکل ہے
۲۰ جنوری سنہ ۱۹۳۴ع

۲۳ - چاند ستاروں سے الگ ہو گیا ہے - یہ کچھ اچھا ہوا' لیکن اب بھی چھ ستارے جمع ہیں' لہذا ابھی اور بربادی ہوگی - ۲۱ جنوری ۱۹۳۴ع -

(ہلکے ہلکے جھٹکے برابر محسوس ہو رہے تھے - لہذا مزید ہلاکت خونریوں کا اندیشہ ہر وقت تھا)

Mythology*   Faults †

۲۴ - چاند گہن کے دن سخت زلزلہ آئےگا (۲۱ جنوری سنہ ۱۹۳۴ء)
(یہ افواہ بہت گرم تھی' اور عام طور پر سب کا اس پر یقین تھا - بالعموم گہن کو برا سمجھا جاتا ہے' اور اس زمانے میں گہن واقع ہونے سے دہشت میں اور اضافہ ہوا' لیکن واقعۃً کچھ بھی نہ ہوا۰)

۲۵- چاند گہن کی رات سے قبل کی رات کو ستارے تیزی کے ساتھ مغرب کی طرف جا رہے تھے (۲۴ جنوری سنہ ۱۹۳۴ ع)
(صرف شفاف بادل تیزی سے حرکت کر رہے تھے' جس کی وجہ سے ستاروں کی حرکت کا التباس پیدا ہوا -)

۲۶- نیپال کی سرحد سے مدھوبنی (شمالی بہار) کی طرف شدید طغیانی بڑھی چلی آرہی ہے - بعض قصبوں میں لوگ گھروں کو چھوڑ کر درختوں پر چڑھ بیٹھے ہیں' اور بعض جنوب کی طرف بھاگ گئے ہیں -
("ایجاد بندہ" ہے)

۲۷- گنگا کے کنارے کا کوئی دارالسلطنت ۲۶ فروری سنہ ۱۹۳۴ ع کو تباہ ہو جائیگا .
(یہ شہر ظاہر ہے کہ پٹنہ تھا' جو بہار کا دارالسلطنت ہے' اور گنگا کے کنارے پر واقع ہے یہ پیشین گوئی بالکل غلط ثابت ہوئی . گنگا کے کنارے کسی دارالسلطنت کو کچھ بھی نہ ہوا)

۲۸- دہلی کے ایک منجم نے ایک صاحب لا کو تار دیا ہے کہ وہ ۲۶ فروری کو شہر پٹنہ چھوڑ دیں' کیونکہ اس دن پٹنے کا نام بھی باقی نہ رہےگا .
(ان صاحب کا نام لینے کی ضرورت نہیں . لیکن یہ واقعہ ہے کہ ان کے پاس اس مضمون کا تار آیا تھا . لیکن ہوا کچھ بھی نہیں)

۲۹ ۔ ۲۶ فروری کو طغیانی اور بربادی آئےگی -

(اس پر لوگوں کو یقین تو نہ آیا ' لیکن یہ افواہ بہت گرم تھی -)

۳۰ - ۲۷ فروری کو عورتیں مرد بن جائیں‌گی ' اور مرد عورتیں -

(یہ افواہ محض بہ طور مذاق شروع نہ کی گئی - اس پر یقین کسی نے نہ کیا ' لیکن یہ بہت جلدی دور دور پھیل گئی -)

مندرجہ بالا افواہوں کو تین جماعتوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے ' جن میں سے پہلی کے دو حصے ہیں :

(الف) مبالغے ' اور (ب) "ایجادات بندہ" - اس جماعت کی افواہوں میں عوام کے ذہنوں نے ایسے واقعات اور ایسی صورت حالات کو معلوم کرنے کی کوشش کی ہے ' جن میں نا معلوم عناصر کی بہت بڑی تعداد شامل ہے - جماعت نمبر ۲ میں منجموں کی پیشین گوئیاں ہیں - ان کو جماعت کے لیے اُن حادثات کے تنبیہی اعلانات سمجھنا چاہیے ' جو آیندہ وقوع پذیر ہوسکتے ہیں' اور غرض ان کی یہ ہے کہ وہ اپنے آپ کو اچانک طور پر پیدا ہونے والی تباہیوں سے محفوظ کرلے - جماعت نمبر ۳ میں توجیہی افواہیں ہیں' جن کی تعیین زیادہ تر جماعتی حالات سے ہوتی ہے - ان تمام جماعتوں سے تخیل کی بےانتہا بلندی ظاہر ہوتی ہے -

۲ - نفسیات افواہ

میں نے افواہ کے نفسیاتی مطالعے کے لیے افراد میں ایک "جماعتی ذہن" § یا شاید "جماعتی ذہنیت" ‡ کی اصطلاح بہتر ہوگی ' کے عمل کو فرض کیا ہے - اس سے میری مراد صرف یہ ہے کہ ایک مخصوص جماعت کے تمام اراکین ایسی صورت حالات سے متاثر ہوتے ہیں ' جو اُس

---

§ Group Mind ‡ Group Mentality

جماعت کے لیے اہم ہوتی ہے - ڈاکٹر برنارڈ ہارٹ † نے نفسیات افواہ کے دلچسپ مطالعے میں کھلم کھلا ایسے "جماعتی ذہن" کے وجود سے انکار کیا ہے - اس کا خیال ہے کہ "جماعتی نفسیات بالذات فردی نفسیات سے مختلف نہیں ہوتی - جماعتی نفسیات ایک خاص ماحول میں ایک فرد کی نفسیات ہے - اس ماحول میں اسی نوع کے دیگر افراد موجود ہوتے ہیں -" لیکن زلزلے کے زمانے کے اجتماعی حالات' اور افواہوں کے پیدا ہونے اور پھیلنے کے ذاتی تجربے سے میں اس عقیدے پر پہنچا ہوں کہ "جماعتی ذہنیت" کی طرح کی کوئی نہ کوئی چیز ضرور ہوتی ہے' جو افراد کے خیالات اور اعمال کو مخصوص اور امتیازی طریقوں سے معین کرتی ہے - ڈاکٹر ہارٹ نے افواہوں کی توجیہ "مولف" * کے عمل سے کرنے کی کوشش کی ہے - اس میں اس نے "مولف" کی اصطلاح کو بہت وسیع اور عامیانہ معنوں میں استعمال کیا ہے - وہ بار بار کہتا ہے کہ افواہ ایک جماعتی مظہر ہے' لیکن اس کے تمام بیان میں کوئی ایسے مخصوص اجتماعی عناصر نظر نہیں آتے' جو افواہ کے پیدا ہونے اور پھیلنے کو معین کر سکیں -

میں پہلے تو اس صورت حالات پر غور کروں گا' جس میں افواہی رد عمل پیدا ہوتا ہے' اس کے بعد افواہی جواب کی مخصوص خصوصیات پر' اور سب سے آخر میں ان مختلف عناصر پر' جن سے اس جواب کی ماہیت' اور اس کے خواص' معین ہوتے ہیں' یعنی معینات جواب پر' میرا یہ دعوی نہیں کہ میری بحث جامع و مانع ہے - میں صرف اہم اور بدیہی نکات ماہرین کے سامنے غور و فکر کے لیے پیش کر رہا ہوں -

---

† Dr. Bernard Hart

* "Complex"

۳ - وہ مخصوص صورت حالات ' جن میں افواہ پیدا ہوتی اور پھیلتی ہے -

ایک مثالی صورت حالات ' جس میں افواہ پیدا ہوتی ہے ' مندرجہ ذیل قسم کی ہوتی ہے :—

۱ - اس سے جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے -

۲ - یہ نامانوس اور غیر معمولی قسم کی ہوتی ہے -

۳ - اس میں بہت سی ایسی باتیں شامل ہوتی ہیں ' جن سے وہ شخص ناواقف ہوتا ہے ' جن پر اس کا اثر ہوتا ہے -

۴ - اس میں بہت سی ناقابل تصدیق باتیں ہوتی ہیں -

۵ - جماعت کو اس سے دلچسپی ہوتی ہے -

۱ - اس زلزلے سے خوف نہایت شدت کے ساتھ پیدا ہوا ' اور یہ جذبہ تین ماہ تک پھیلنے والے میلان کی شکل میں باقی رہا - یہ صحیح ہے کہ یہ خوف اس تمام عرصے میں شعوری تجربے کی صورت میں بلاانقطاع جاری نہیں رہا - یہ بہ طور ایسے " میلان " کی تحت شعوری ' لیکن عجیب و غریب اور غیر معمولی ' شکل میں باقی رہا ' جس سے لوگوں کی ذہنیت اور ان کے کردار کی تعیین ہوئی - معلوم ایسا ہوتا ہے کہ جس صورت حالات سے ایک عام ' اور کم و بیش کم عرصے تک باقی رہنے والا ' جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے ' وہ افواہوں کے پیدا ہونے ' اور پھیلنے ' کے لیے راستہ صاف کرتی ہے - لڑائیاں ' بلوے ' تہوار وغیرہ ' ایسی صورت حالات کی مثالیں ہیں ' اور ان سے کم و بیش مستقل قسم کا جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے -

زلزلے سے بہ راہ راست پیدا ہونے والا ابتدائی جذباتی اضطراب ' اس خاص صورت حالات میں ' ڈر اور عناصر کے وجود کی وجہ سے ' جذباتی عدم ثبات کے

مواظب سہان سے بدل گیا - ان دو عناصر میں سے ایک تو یہ تھا کہ زلزلے کے جھٹکے مختلف وقتوں کے بعد بار بار واقع ہوتے رہے ' دوسرا عنصر یہ تھا کہ مکانوں کے شدید نقصانات ' بے شمار موتوں' سڑکوں' ریلوں' اور تاروں' کی تباھی کی خبریں برابر پہنچتی رھیں - ان کے ساتھ ھی یہ خبر بھی گرم تھی کہ شمالی بہار کے مکانات اس پانی کا سمندر بن گئے ھیں ' جو زلزلے کی شدت کی وجہ سے زمین پھٹنے سے پیدا ہونے والے غاروں سے ابل رھا ھے - ۱۵ جنوری ۱۹۳۴ع والے زلزلے کے فوراً بعد کے ابتدائی زمانے میں یہ جذباتی عدم ثبات انتہائی درجے پر تھا - اس زمانے میں بہت سی مختلف قسموں کی افواہیں' حیرت انگیز تیزی کے ساتھ پیدا ہوئیں اور دور دور پھیل گئیں -

جذباتی ثبات قائم ہوتے ھی افواہوں کی پیدایش تقریباً بند ہوگئی - جذباتی عدم ثبات کے رفع ہوتے ھی وہ تحریکی توانائی بھی ختم ہو گئی ' جو افواھوں کی پیدایش کی ذمہ دار تھی - ۲ جون سنہ ۱۹۳۴ع کو رات کے بارہ بجے ایک زلزلہ اور آیا ' یہ اتنا شدید تھا کہ اکثر لوگ سوتے سوتے جاگ اٹھے' اور فوراً اپنے گھروں سے باھر بھاگ گئے - ۱۹ اگست سنہ ۱۹۳۴ع کو صبح کے ساڑھے نو بجے کے قریب پھر جھٹکا محسوس ھوا' لیکن اس وقت وہ جذباتی عدم ثبات ختم ہو چکا تھا' جو بڑے زلزلے کے بعد پیدا ہوا تھا - لہذا ان جھٹکوں سے کوئی نئی افواہ پیدا نہ ہوئی - میں نے ان جھٹکوں کے بعد مزید افواھوں کو دریافت کیا ' لیکن کوئی سننے میں نہ آئی - اس کے برخلاف مجھ سے کہا گیا کہ "اب ھم ان چیزوں کے عادی ہوگئے ھیں" - اس ضمن میں "عادی ہوجانے" کا مطلب یہ تھا کہ اب یہ واقعات عجیب و غریب اور غیر معمولی نہ رھے تھے ' اور ان سے اب کوئی نمایاں جذباتی رد عمل پیدا نہ ہوتا تھا -

۲ - جس صورت حالات میں افواہ پیدا ہوتی ہے، وہ نامانوس اور غیر معمولی ہوتی ہے - جس علاقے میں یہ زلزلہ آیا، وہاں زلزلے غیر معمولی نہ تھے، لیکن اتنا شدید، اور اتنے لمبے عرصے (زلزلے کا شدید حصہ قریب تین منٹ باقی رہا) تک باقی رہنے والا، اور اتنی تباہی لانے والا زلزلہ یقیناً عجیب و غریب اور غیر معمولی واقعہ تھا - عجیب و غریب اور غیر معمولی واقعات تو بہ ذات خود بھی بہت زیادہ پر تاثر رد اعمال پیدا کیا کرتے ہیں - اس کی وجہ غالباً یہ ہے کہ ان میں کوئی تیار شدہ اور مناسب جواب موجود نہیں ہوتا - ایسی صورت حالات میں تیار شدہ، یا مناسب، جواب کے عدم وجود کے احساس کی تلافی کے لیے تخیلی جوابات پیدا ہو جاتے ہیں - یہی وجہ ہے کہ ایسے وقتوں میں افواہیں مبالغوں، "ایجادات بلدہ"، واقعے کی توجیہ کی عامیانہ کوششوں، یا منجمانہ پیشین گوئیوں، کی صورت اختیار کر لیتی ہیں - ان سب میں تخیلی عناصر کا بہت بڑا جزو شامل ہوتا ہے -

۳ - افواہ پیدا کرنے والی صورت حالات میں بہت سی باتیں ایسی ہوتی ہیں، جو اُس جماعت کے اکثر افراد کے علم میں نہیں ہوتیں - اولاً، زلزلے کی علتوں سے یہ لوگ واقف نہ تھے، اور جب تک کہ ایسا واقعہ ظہور پذیر نہیں ہوتا، اس وقت تک عوام کے ذہن اس کی علتوں کو معلوم کرنے، یا تحقیق کرنے، میں کسی دل چسپی کا اظہار نہیں کرتے - لیکن اگر ایک دفعہ ایسا واقع ہوجائے، اور بہت سنگین اور اہم عملی نتائج پیدا کرے، تو پھر عوام کے ذہن اس کی توجیہ کی کوشش کرتے ہیں، حال آں کہ وہ اس کے متعلق کچھ نہیں جانتے - جب تک کہ ماحول کا تغیر غیر موجہ رہتا ہے، اس وقت تک عدم تکمیل کا تکلیف دہ احساس باقی رہتا ہے، اور عدم تکمیل کی تکمیل کرکے اس تبدیل شدہ ماحول کے معنوں کو سمجھنے کی کوشش کا میلان

پیدا کرتا ہے۔ بعض اوقات خیال کیا جاتا ہے کہ یہ عمل دراصل عمل تصویب* کے سوا اور کچھ نہیں۔ بات اصل میں یہ ہے کہ اس معلومہ صورت حالات میں جو چیز ناپید ہے، یعنی اس تغیر کی علتوں کا علم، وہ کسی نہ کسی طرح پیدا ہونی چاہیے، تاکہ نامکمل علم سے پیدا ہونے والی پریشانی رفع ہو جائے۔ پھر عوام کے ذہن اس واقعے کے متعلق اپنی تصدیقات کو، مکمل اور سائنٹفک تحقیق سے اس کی معقول توجیہ تک، ملتوی بھی نہیں کر سکتے۔ یہ خلا فوراً پر ہونا چاہیے، اور یہ پریشانی فوراً رفع ہونی چاہیے۔ اس کے لیے فوراً توجیہات وضع ہونی چاہییں۔ ان توجیہات کو "جماعتی ذہنیت" معین کرتی ہے، کیونکہ یہ اُن روایتی اور تمدنی وراثت کی شکل میں بیان کی جاتی ہیں، جو اس جماعت کے لیے مخصوص ہے، اور جو اس جماعت کے اکثر اراکین کے دل کو لگتی ہے، اور ان کے نزدیک قابل قبول ہے۔ افواہوں کی دوسری جماعت، یعنی ستاروں کے اجتماع، ہمالیہ پہاڑ کی دیوی کی برہمی، دلائی لامہ کی پیشین گوئی، کے متعلق تمام افواہوں کا جواز اسی پر مبنی ہے۔ ان میں عوام کے ذہن ایک عجیب و غریب واقعے کو فکر کی ایسی صورتوں میں معلوم کرنے کی کوشش کرتے ہیں، جو اس جماعت کو ورثے میں ملی ہیں، اور اس میں مروج ہیں؛ اور جو اس کے تمام اراکین کے نزدیک قابل قبول ہیں۔ اس میں نفسیاتی حیثیت سے سب سے بڑا عجیب واقعہ یہ ہے کہ ان افواہوں کو ایسے آدمیوں نے بھی بڑے اعتقاد سے سنا، گو انہوں نے ان پر یقین نہ کیا ہو، جو سائنٹفک تربیت سے بہرہ‌ور اور اعلیٰ عقلی قابلیتوں کے مالک تھے۔

Rationalization *

اس کے علاوہ زلزلے کے اثرات ' اور اس سے پیدا ہونے والی تباہی ' کی حقیقی تفصیلات سے بھی بہت کم لوگ واقف تھے - عوام کے ذہنوں کے لیے ضروری تھا کہ وہ ان کو بھی اسی طریقے سے ' یعنی نامکمل کو مکمل کرکے ' اور خلا کو پر کرکے ' معلوم کریں ' اور ان پر غور کریں - پہلی جماعت کی افواہیں ' یعنی مبالغے اور "ایجادات بندہ" اسی قسم کی ہیں - ان میں اس خلا کو ایسے تخیل نے مبالغہ آمیز ایجادات سے پر کیا ہے ' جو جذباتی لہجے سے رنگا ہوا ہے -

۴- جو صورت حالات اس قسم کی افواہوں کی پیدائش میں معاون ہوتی ہے ' اس کی ایک اور خصوصیت یہ ہوا کرتی ہے کہ اس میں بہت سی ایسی باتیں ہونی چاہئیں ' جو ایک کافی عرصے تک ناقابل تصدیق رہیں - زلزلے کی وجہ سے شمالی علاقوں میں تو خصوصیت کے ساتھ ' رسل و رسائل کے تمام ذرائع برباد ہوچکے تھے - لہذا مصدقہ اور مستند خبریں ناپید تھیں - نتیجہ یہ ہوا کہ حقیقی واقعات کی مبالغہ آمیز اطلاعیں عرصے تک ناقابل تصدیق رہیں - افواہوں کا بہت بڑا حصہ ان ہی علاقوں کے حالات سے تعلق رکھتا تھا - صرف یہی نہیں ' بلکہ معلوم کچھ ایسا ہوتا ہے کہ جو لوگ ایسی افواہیں پھیلاتے تھے ' وہ بھی اپنی اطلاع کی تصدیق کی تکلیف گوارا نہ کرتے تھے ' حال آں کہ بعض صورتوں میں وہ بہ آسانی ان کی تصدیق کر سکتے تھے - وہ اپنی اطلاع کو دوسروں تک پہنچا دیتے تھے ' اور بس - بعد میں جب معلوم ہوا کہ افواہوں میں سے اکثر بے بنیاد تھیں ' تو یہ افواہیں تو جلدی ہی اپنی موت مرگئیں ' لیکن وہ افواہیں ' جن کی تصدیق اس وجہ سے نہ ہوسکی کہ زیر غور واقعہ باقی ہی نہ رہا ' برابر زندہ رہیں -

۵ - افواہیں پیدا کرنے والی صورت حالات سے جماعت کو دلچسپی ہونی

چاہیے' سب سے آخری خصوصیت بہت اہم ہے - اسی کی وجہ سے افواہ اساسی طور پر اجتماعی مظہر بن جاتی ہے - زلزلے سے ایک اجتماعی ہنگامہ پیدا ہوا' اور لوگوں کی اجتماعی زندگی عارضی طور پر ختم ہوگئی - شمالی بہار کے اکثر شہر' آمد و رفت اور رسل و رسائل ذرائع کی بربادی کی وجہ سے' ایک دوسرے سے منقطع ہوگئے - ان علاقوں میں کم از کم تین یا چار دنوں تک نہ کوئی حکومت تھی نہ کوئی انتظام' جو لوگ کہ موقعہ واردات پر موجود نہ تھے' وہ اصلی حالات سے ناواقف تھے' جو خبریں بھی کہ پہنچیں وہ ہوائی جہاز کے ذریعے ان علاقوں کی دیکھ بھال کا نتیجہ تھیں - یہ خبریں' طبعاً بہت عام اور غیر واضح تھیں - ان میں مبالغوں اور ایجادوں کے پیدا ہونے' اور پھیلنے کی' بہت گنجائش تھی - مختصر یہ کہ صورت حالات بلا شبہ اس قسم کی تھی جس میں تمام جماعت حقیقی خطرے کی غیر معمولی صورت سے دو چار تھی - جھٹکوں کے دوبارہ پیدا ہونے سے یہ دہشت اور زیادہ طویل اور شدید ہوگئی -

یہ صورت حالات چوں کہ تمام جماعت کے لیے اہم تھی' لہذا تمام جماعت پر اس کا اثر ہوا - اسی بنا پر اب ہم افواہ کو اس صورت حالات کا جواب کہنے پر مجبور ہیں' جس کی خصوصیات کو ہم نے اوپر بیان کیا ہے - جب تک کہ کوئی صورت حالات جماعت' یا عوام' کی دلچسپی کی نہ ہو' اس وقت تک کوئی افواہ پیدا ہی نہیں ہوتی - وجہ اس کی یہ ہے کہ جماعت کے ارکین متحدماً اس کا جواب دینے پر مجبور نہیں ہوتے - جب کسی خانگی یا ذاتی معاملے' مثلاً کسی کی شادی' کسی کی سیر و سیاحت' کسی کی صنعت' کسی کے کسی جگہ پر تقرر' کے متعلق کوئی افواہ پھیلتی ہے' تو یہ معاملہ فوراً جماعتی بن جاتا ہے'

یعنی یہ تمام جماعت کے لیے اہم اور دلچسپ ہو جاتا ہے - اب یہ شخصی یا ذاتی نہیں رہتا -

۴ - جماعتی جواب کی حیثیت سے افواہ کی خصوصیات

عام طور پر افواہ کو ایسی اطلاع کہا جاتا ہے جس کو ایک فرد دوسرے افراد تک پہنچاتا ہے' اور جو اس عمل انتقال میں بہت کچھ بدل جاتی ہے - ڈاکٹر برنارڈ ہارٹ لکھتا ہے : " افواہ ایک مرکب واقعہ ہے' جو کسی اطلاع کے بہت سے افراد میں یکے بعد دیگرے منتقل ہونے پر مشتمل ہوتا ہے - " اس میں شبہ نہیں کہ اطلاع کا یہ انتقال' اور اکثر مثالوں میں اس کا تغیر' افواہ کی نمایاں علامات ہیں - لیکن افواہ کے نفسیاتی مطالعے میں اور علامات بھی قابل غور ہوتی ہیں -

اول - افواہ میں خاص قسم کی صورت حالات کا خاص قسم کا جواب شامل ہوتا ہے - یہ صحیح ہے کہ افواہ ایک منتقل شدہ اطلاع ہوتی ہے لیکن اطلاع کے پہنچانے والے کا جواب صرف اس کو منتقل کرنے' یا دوسرے تک پہنچانے' پر ہی مشتمل نہیں ہوتا - یہ شخص خود بھی ایسی صورت حالات کے متعلق' جو اس کے سامنے موجود نہیں' کچھ معلومات حاصل کرتا ہے - افواہ ایک بہت پیچیدہ صورت حالات کے بعض پہلوؤں کا وقوفی جواب ہے - اس صورت حالات سے ایک جذباتی اضطراب پیدا ہوتا ہے' اور اس میں بہت سی نامعلوم باتیں ہوتی ہیں' جو معلومات کہ اس کے ذریعے سے بہم پہنچائی جاتی ہیں' وہ ہو سکتا ہے کہ ناموزوں ہوں - " خبروں " کے مقابلے میں " افواہیں " تقریباً ہمیشہ ناقابل اعتبار سمجھی جاتی ہیں' اور ہوتی ہیں' اور اگر ان میں ذرا سی صداقت ہوتی بھی ہے' تو بھی اس پوری کی پوری اطلاع پر یقین نہیں آتا - بہت ممکن ہے کہ عمل انتقال سے اس اطلاع کی صورت بگڑ جائے' جو اپنی

اصلی شکل میں صحیح، یا تقریباً صحیح، سمجھی جا سکتی تھی - لیکن جن افواہوں کو میں نے اس مضمون میں مطالعے کے لیے جمع کیا ہے، ان میں سے اکثر مجھ تک مکمل حالت میں پہنچیں، اور، جہاں تک میں معلوم کرسکا، مجھ تک پہنچنے سے قبل، یا اس کے بعد، کوئی اہم تبدیلی نہ ہوئی - بہت سے اشخاص نے یکے بعد دیگرے یہ افواہیں مجھ سے بیان کیں - اب تمام مختلف بیانات میں کوئی بڑا اور اہم فرق نہ تھا - افواہوں کی پیدایش کو یہ معلوم کرنے کی غرض سے نگاہ میں رکھنا، اور ان کا مطالعہ کرنا، یقیناً دل چسپ ہوگا کہ عمل انتقال میں وہ کیوں کر بدلتی ہیں، اور اس تبدیلی کے نفسیاتی محرکات کیا ہوتے ہیں - لیکن یہ بعید از قیاس نہیں کہ زلزلے کے متعلق یہ افواہیں اس قسم کی تھیں، جو بہت جلدی اور سرعت کے ساتھ اپنی تبدیلی کی آخری حد کو پہنچ جاتی ہیں - جیسا کہ میں پہلے بیان کرچکا ہوں، ان میں سے اکثر کی ایک مخصوص عقلی زمین تھی - لہذا فرض کیا جاسکتا ہے کہ یہ پیدا ہوتے ہی مصنوعی اور غیر اصلی بن گئی تھیں - مردوں کے عورتیں اور عورتوں کے مرد بن جانے کی افواہ اسی کی مثال ہے - معلوم ایسا ہوتا تھا کہ تمام فضا افواہوں سے معمور ہے، اور ہم میں سے جو کوئی بھی ان کی طرف آنکھ اٹھاکر دیکھتا ہے، وہ ان کو وہاں ایک ہی شکل میں، اور ایک ہی خواص کے ساتھ، موجود پاتا ہے - جیسا کہ پہلے کہا جا چکا ہے، یہ افواہیں زلزلے سے پیدا ہونے والی غیر معمولی صورت حالات کے اجتماعی اور مشترک جوابات تھیں -

دوم - افواہی جواب ایک مخصوص اور ایک عام چیز کی طرف اشارہ کرتا ہے - افواہوں کی مندرجۂ بالا فہرست میں (۱) اکثر صرف زلزلے کی صورت حالات سے تعلق رکھتی ہیں اور بس! (۲) لیکن بعض، مثلاً منجمانہ پیشین گوئیاں

مزید زلزلوں کا حال سناتی ہیں، اور ایسی تباہیوں سے ڈراتی ہیں، جو ۱۵ جنوری سنہ ۱۹۳۴ع کے شدید زلزلے سے پیدا ہونے والی تباہیوں سے کہیں بڑھ کر ہوں گی - کوئی پیشین گوئی اور افواہ ایسی نہ تھی، جس میں بتایا گیا ہو کہ اب کوئی زلزلہ نہ آئے گا، اور کوئی تباہی پیدا نہ ہوگی - ڈاکٹر ہارٹ مقدم‌الذکر کو افواہوں کی جنسی خصوصیت کہتا ہے - وہ لکھتا ہے : "جنگ کے زمانے کی تمام افواہوں کو جنگ سے تعلق ہوتا ہے" - لیکن زلزلے کے متعلق تمام افواہیں، صرف زلزلے کے متعلق نہ تھیں - جماعتی تباہی، طغیانی، اور جنسیت کی تبدیلی، کے متعلق پیشین گوئیاں اہم استثنا تھیں - لیکن یہ بہرحال واقعہ ہے کہ تمام افواہیں تباہی کے متعلق تھیں - جنسیت کی تبدیلی کی افواہ بظاہر جنسی‌الاصل معلوم ہوتی ہے - لیکن میں اس کو اسی عام جماعت میں شامل سمجھتا ہوں - میرے نزدیک یہ جنسی‌الاصل نہ تھی، بلکہ خوف کا نتیجہ تھی -

سوم - افواہ سننے والے میں بھی ایک نمایاں طور پر تاثری جواب پیدا ہوتا ہے، اگرچہ وہ ان واقعات کا بلاواسطہ علم نہیں رکھتا، جن کو بیان کیا جارہا ہے - تکانیوں، زمین میں شگافوں، پانی کے ابلنے، زمین کے شگافوں میں سے ریتی اور کیچڑ کے نکلنے، زمین میں مکانوں کے دھس جانے، مکانوں کے رخ بدلنے، کے متعلق تمام افواہیں نہایت تعجب کے ساتھ سنی جاتی تھیں - شروع میں تو ان میں بعض پر فوراً یقین نہ آتا تھا، لیکن اخباروں میں ان کی بار بار اشاعت سے ان کی صداقت کے متعلق تمام شبہات تو رفع ہوگئے، لیکن تعجب کا تاثری رد عمل باقی رہا - خوف اور تعجب کے جذبات نے عوام کی ذہنیت میں گھر کرلیا تھا، اور اس میں یہ سوچ لینے کا میلان پیدا کردیا تھا کہ کسی حادثے کا ہونا بھی تعجب خیز یا غیر معمولی امر نہیں - اس میلان کی وجہ سے اور زیادہ بڑی تباہیوں

کے متعلق مبالغوں، روایجادات بندہ" اور منجموں کی پیشین گوئیوں کی قسم کی اور افواہیں پیدا ہوئیں - اس مشابہت کے تاثری میلان کو مختصراً اور عام الفاظ میں اس طرح بیان کیا جاسکتا ہے کہ یہ ایک درپردہ اور تحت شعوری خیال ہے کہ کوئی حادثہ رونما ہوسکتا ہے، یا ہوچکا ہے - اس نے عوام کے ذہنوں کو عجیب و غریب، بے بنیاد، یہاں تک کہ لغو اطلاعوں اور پیشین گوئیوں کو مان لینے کے لیے تیار کیا -

کسی افواہ کو سننے کے بعد فرد میں ایک اور مشہور و معروف رد عمل یہ ہوتا ہے کہ اس میں اس افواہ کو دوسروں، اور خصوصاً اپنے دوستوں، تک پہنچانے میں ایک نہ رکنے والا ہیجان پیدا ہوتا ہے - یہ ہیجان جماعتی نفسیات میں ایک اساسی اہمیت رکھتا ہے، کیوں کہ اپنی جماعت کے دوسرے اراکین کو کسی خبر سے مطلع کرنا اس بات کی طرف اشارہ کرتا ہے کہ ان کے درمیان کوئی در پردہ رابطۂ اتحاد ہے - جس قدر عجیب و غریب اور غیر معمولی یہ خبر ہوتی ہے، اسی قدر شدید ہیجان اس کو دوسروں تک پہنچانے کا ہوتا ہے - اگر کوئی افواہ بہ ظاہر یقین کو پیدا نہ بھی کرسکے، مثلاً جنسیت کی تبدیلی کی افواہ، تب بھی یہ پہیلانے میں کسی اور افواہ سے پیچھے نہ رہی، برعکس اس کے جس تیزی کے ساتھ یہ پھیلی وہ حیرت انگیز تھی -

آخری بات یہ ہے کہ جو کچھ ادھر کہا جاچکا ہے، اس کے باوجود یہ بات بہت اہم ہے کہ کوئی شخص کسی افواہ پر یقین کرتا ہے، یا شبہ - یہ بتانا تو بہت مشکل ہے کہ ایک افواہ پر کہاں تک یقین کیا گیا اور کہاں تک شبہ، اگرچہ ان میں سے کوئی بھی اشاعت کے لحاظ سے کسی اور سے پیچھے نہ رہی - اکثر لوگوں کے نزدیک تو لفظ "افواہ" ہی ناقابل احترام ہے، اور کسی خبر کو افواہ کہنے سے اس پر معقول یقین کی بنیاد کمزور ہو جاتی ہے - ان لوگوں سے جب

دریافت کیا گیا ' تو ان میں سے اکثر نے ان اطلاعات میں سے اکثر پر یقین سے انکار کیا ' کیوں کہ "افواہ" پر یقین کرلینا عقلی کمزوری کی علامت ہے - لیکن اکثر اشخاص میں افواہوں پر یقین کے لفظی انکار ' اور ان کے کردار میں کوئی مناسبت و موافقت نہ تھی - بعض مالکان مکان اور مالکان زمین یہ گرم افواہ سن کر کہ ۱۷ جنوری' ۲۳ جنوری اور ۲۶ فروری ۱۹۳۴ع کو پھر زلزلہ آنے والا ہے' مکانوں اور اپنی زمینوں کی مرمت کو ملتوی کردیا - بعض لوگ پٹنہ میں کاربار کرتے تھے ' یا کوئی پیشہ‌ور تھے - انھوں نے یہ احتیاط کی کہ اپنے بیوی بچوں کو (کسی اور بہانے سے) ۱۷ جنوری ۱۹۳۴ع کو پٹنے سے باہر بھیج دیا ' کیوں کہ منجموں کی پیشین گوئی کے مطابق اس دن پٹنے کا نام نشان مٹ جانے والا تھا - اس سے معلوم ہوتا ہے کہ افواہوں پر شبہہ کم ہی کیا گیا - مختصر یہ کہ بہت گرم اور بہت پھیلی ہوئی افواہیں ' چوں‌کہ تمام جماعت کی دل‌چسپی پر مبنی تھیں ' لہذا ان پر خاموشی سے یقین کرلیا گیا ' اور ان پر عمل بھی کیا گیا -

اب ہم اپنے آخری مسائل کی تدوین کرسکتے ہیں :—

۱ - افواہیں آخر پیدا کیوں ہوتی ہیں ؟

۲ - یہ افواہیں ایک مخصوص قسم کی کیوں ہوتی ہیں ؟

۳ - لوگ ان افواہوں کو دوسروں تک پہنچانے پر مجبور کیوں ہوتے ہیں ؟

۴ - لوگ افواہوں پر یقین کیوں کرلیتے ہیں ؟

آیندہ حصے میں ان ہی مسائل پر یکے بعد دیگر بحث ہوگی -

۵ - وہ نفسیاتی عوامل جو افواہوں کے پیدا ہونے ' اور پھیلنے میں مدد دیتے ہیں -

۱ - افواہوں کی پیدایش اور ان کے بہ سرعت انتقال کی اجتماعی نفسیاتی علتوں پر ہم گزشتہ اوراق میں ضمناً بحث کر چکے ہیں - ایک ایسی صورت حالات پیدا ہوتی ہے ' جو ایک جماعت کے قریب قریب تمام اراکین کے لیے پر از جذبات ہوتی ہے - عام طور پر کہا جا سکتا ہے کہ جذبی ہیجان فکر کے انتشار افزا طریقوں کو پیدا کرنے ' التباسات کے امکان کے زیادہ کرنے ' اور تنقیدی قابلیتوں کو کم کرنے کی طرف مائل و موذی ہوتا ہے - لیکن اس کے لیے لازمی یہ ہے کہ وہ صورت حالات صرف جذبات ہی کو برانگیختہ نہ کرے ' بلکہ اس کے ساتھ اس میں ایسے عناصر بھی ہوں ' جو راز جوئی اور وقوفی استکشاف کا میلان پیدا کریں - اس کے علاوہ اس کا اثر بہت بڑے رقبے پر ہونا چاہیے ' تاکہ کوئی فرد واحد بھی تمام واقعات و حادثات کا براہ راست ذاتی مشاہدہ نہ کر سکے - اس طرح سمجھنے کی کوشش کے سامنے کوئی چیز ایسی نہ رہے گی' جس پر وہ عمل کرے - نتیجہ یہ ہوگا کہ جذباتی مہیج بہ ذات خود متعلقہ افراد کو اس قابل بنا دے گا کہ وہ ان تخیلی ایجادات پر تکیہ کریں ' جو حقیقی واقعات سے بہ مشکل تمیز کی جا سکتی ہیں - اس کے علاوہ جوش اور جذبہ جماعت کی ایماء پذیری† کو زیادہ کر دیتے ہیں - اس کی وجہ سے ایک خبر پیدا ہوتے ہی ' حیرت انگیز تیزی کے ساتھ ' پھیل جاتی ہے ' اور اس کی تکرار اُس ذہنی کھچاوٹ کی عام فضا کو باقی رکھتی ہے ' یا شاید اس کی شدت میں اضافہ کرتی ہے ' جس کے بغیر یہ افواہ پیدا ہی نہ

† Suggestibility.

ہو سکتی تھی - آگے چل کر ہم دیکھیں گے کہ ایسی صورت حالات میں بالعموم تصدیق محال ہوتی ہے - لیکن جہاں کہیں یہ ممکن بھی ہوتی ہے' وہاں بھی اجتماعاً پر خوف فضا اور ایقان پذیری کی شدت حقیقی واقعات کو دریافت کرنے کی ہر کوشش کو روکتی ہے - اگر کوئی شخص تصدیق کی کوشش کرتا ہے' تو وہ فوراً' افواہ کی حد تک' اپنے آپ کو اس جماعت سے الگ کر لیتا ہے - مختصر یہ کہ افواہ اپنی پیدائش اور اشاعت کے لحاظ سے اجتماعی مظہر ہے -

۲ - اس عام تحقیق کے سلسلے میں دوسری بحث طلب بات یہ ہے کہ افواہیں ایک مخصوص قسم کی کیوں ہوتی ہیں؟ اس سوال کا ایک پہلو عمومی ہے اور دوسرا خصوصی - اول - ہر افواہ بعض خصوصیات کا اظہار کرتی ہے' مثلاً اس میں مبالغہ ہوتا ہے' اور ہر واقعہ کسی نہ کسی مقام کی طرف منسوب کیا جاتا ہے - مبالغہ جذبے اور سمجھنے کی شتاب کارانہ کوشش کی آمیزش کا دوسرا نتیجہ ہے' اور یہی دونوں افواہ کی مثالی اجتماعی بنیادیں ہیں - اگر یہ جذبہ خوف کا ہے' جیسا کہ زلزلے میں تھا' تو مبینہ تباہیاں سنگین ہی ہوں گی - اگر یہ جذبہ بہت زیادہ اعتماد یا مسرت کا ہے' تو مبینہ حادثات بھی اتنے ہی شدید ہوں گے - اس کی وجہ یہ ہے کہ افواہ ایک اجتماعی خدمت سرانجام دیتی ہے :یہ اُن نفسیاتی اعمال کا جواز ثابت کرتی ہے' جو اس کی پیدایش کا باعث ہوئے' اور اس پر تنقیدی روشنی کو سختی سے روکتی ہے -

اس کے علاوہ افواہ کا مقامی عنصر بعض اوقات بہت زیادہ اہم ہوا کرتا ہے چناں چہ زلزلے کے فوراً بعد' پٹنے سے کچھ ادھر ساٹھ میل کے فاصلے پر' دربھنگہ میں افواہ پھیلی کہ پٹنہ بالکل نیست و نابود ہوگیا ہے - اس وقت دربھنگہ میں کوئی شخص ایسا موجود نہ تھا' جس نے پٹنے کا حال خود

دیکھا ہو یا سنا ہو - لیکن یہ افواہ تیزی کے ساتھ پھیلی اور اس پر سب کو یقین بھی آگیا - واقعہ یہ ہے کہ سب سے زیادہ با اثر افواہیں دور دراز مقامات کے ' یا پھر ایسے مقامات کے ' متعلق ہوتی ہیں ' جن کا حدود اربعہ غیر معمولی طور پر غیر معین ہوتا ہے - اس کی وجہ یہ ہے کہ افواہ جتنی زیادہ عملی معلوم ہوتی ہے ' اسی بہتر طریقے سے یہ اپنی اجتماعی خدمت سر انجام دے سکتی ہے - لیکن یہی اجتماعی جبر افواہ کو ایسی شکل اختیار کرنے پر مجبور کرتا ہے ' جو تصدیق کی کوششوں کی سب سے کم تحریک کرتی ہے -

اس سے بھی زیادہ دلچسپ سوال یہ ہے کہ ایک خاص افواہ کیوں وہ خاص بات بیان کرتی ہے ؟ یہ سوال بہت گہری اور وسیع تحقیق کا متقاضی ہے - اس تحقیق سے اس اجتماعی تمدن اور عقیدے کی غیر معمولی اہمیت واضح ہوگی ' جو اس کے پس پشت ہے ؛ اور جس کو ' ممکن ہے کہ ' ہم بھول چکے ہوں - جیساکہ میں پہلے بیان کر آیا ہوں ' بڑے زلزلے کے بعد جو افواہیں پھیلیں ' ان میں سے اکثر قصوں ' اجتماعی طور پر اہم عقیدوں ' اور ایسے توہمات سے پیدا ہوئیں ' جو معمولی حالات میں ایک سرسری مشاہدے کرنے والے شخص کے سامنے بھی نہ آتے - اور حالات کے مقابلے میں یہاں سب سے زیادہ واضح طور پر دکھائی دیتی ہے کہ افواہیں نہایت سختی کے ساتھ اجتماعی معلومات سے معین ہوتی ہیں ' نہ کہ محض اس شخص کے ذاتی خصایص سے جو ان کی اطلاع دیتا ہے ' یا جو ان کو قبول کرتا ہے -

۳ - اب ہم کو اس بےانتہا شدید ہیجان پر بحث کرنی ہے ' جو کسی افواہ کے وصول کرنے والے فرد میں اس افواہ کو دوسرے فرد تک پہنچانے کا ہوتا ہے - یہ ہیجان کچھ تو بلا شبہ اس بات کا نتیجہ ہوتا ہے کہ افواہ عوام کی دلچسپی کی

ایسی اطلاع ہے ' جو خانگی طور پر دوسرے فرد تک پہنچائی جاتی ہے - روزمرہ زندگی میں اگر کوئی شخص کسی اخبار میں کوئی لطیفہ پڑھتا ہے تو وہ اس کو اپنے دوستوں کو سنانے کی طرف مایل نہیں ہوتا ' کیوں کہ ہر شخص وہ اخبار پڑھتا ہے لیکن اگر کوئی شخص کسی کے منہ سے کوئی لطیفہ سنتا ہے' تو پھر اس میں یہ میلان بہت زیادہ ہوتا ہے - لیکن افواہ میں اس کے علاوہ کچھ اور بھی ہوتا ہے - افواہ پیدا کرنے والی صورت حالات میں کوئی چیز ایسی ہوتی ہے' جو متعلقہ جماعت کے اراکین کے باہمی جماعتی روابط کو بدل دیتی ہے ' جذباتی ہیجان کے وقت وہ معمولی موانع ختم ہوجاتے ہیں ' جو ایک شخص کو کسی دوسرے شخص کے ساتھ آزادی سے گفتگو کرنے سے روکتے ہیں - لیکن صرف اتنا ہی نہیں ہوتا - میکڈوگل اثبات ذات اور انکساری کو اجتماعی کردار کی دو نمایاں اور اساسی شکلیں کہتا ہے' ہوسکتا ہے کہ جس شخص نے ابھی کوئی افواہ سنی ہے وہ اپنے آپ کو ایک ایسی چیز کا مالک سمجھتا ہو' جو کسی اور کے پاس نہیں' لہذا وہ اس کو دوسروں تک پہنچاکر اپنی عظمت کو ظاہر کرتا ہے - ہارٹ بھی " اثبات ذات اور شان و شوکت کے میلانات' کو انتقال افواہ کے اہم عناصر کہتا ہے -

مجھے اس سے انکار نہیں کہ اس قسم کے محرکات عمل کرتے ہیں - لیکن زلزلے کے فوراً بعد افواہوں سے بھرے ہوے اشخاص کے مشاہدے سے میں اس نتیجے پر پہنچا ہوں کہ ان محرکات کی اہمیت میں مبالغہ کیا جا سکتا ہے - مجھے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ایسے حالات میں بڑے اور چھوٹے کا امتیاز مٹ جاتا ہے - سب کے سب ہم رتبہ ہوجاتے ہیں - لہذا میرے نزدیک وہ چیز جس کو پروفیسر بارٹلٹ† " ہم نشینی‡ " کہتا ہے ' اس

‡ Comradeship † Bartlett

تباہی کی وجہ سے زیادہ ہوئیں اور یہ کہ ہم رتبہ افراد کی اطلاعوں میں حصہ داری سے لغو ترین اطلاعوں کی بہ سرعت اشاعت اور بہ آسانی قبولیت کی توجیہ ہوتی ہے - جب بدترین حادثات ختم ہوگئے، تو بعض افواہوں اور خصوصاً منجموں کی پیشین گوئیوں کا ذکر اس طرح کیا جانے لگا گویا یہ سب مذاق اور دل لگی کی باتیں تھیں -

میں نہیں کہہ سکتا کہ ہر اس قوم میں، جس میں افواہیں بہت پیدا ہوتی اور پھیلتی ہیں، "ہم نشینی" کی اس شدت کا اظہار ہوتا ہے، یا نہیں، لیکن مجھے یقین ہے کہ جس مثال پر میں یہاں غور کر رہا ہوں، اس میں ایسا ہی ہوا، اور یہ کہ تباہی کے قصوں اور پیشین گوئیوں کی بہ سرعت اشاعت کی توجیہ کا یہ کم از کم ایک جزو ضرور ہے -

۴ - ہمارا آخری سوال افواہ پر یقین کرنے کے متعلق ہے - یہ بتانا تو بہت مشکل ہے کہ زلزلے کے بعد ان افواہوں پر یقین کیا گیا یا نہیں، اور اگر کیا گیا، تو کس حد تک، لیکن جیسا کہ میں کہہ چکا ہوں، کردار پر ان کا بہت اثر ہوا، اور ان لوگوں نے بھی، جنھوں نے ان افواہوں کے یقین سے انکار کیا، وہ احتیاطیں برتیں، جو اس انکار کے بعد ان کو نہ برتنی چاہیے تھیں - اس مسئلے کا شاید صحیح حل یہ ہوگا کہ کہہ دیا جائے کہ یقین و عدم یقین کا سوال ہی یہاں پیدا نہیں ہوتا - یہ ایک مکمل قبولیت کی حالت ہے، یا یہ تنقید کے عدم وجود کی سی ایک سلبی ذہنی کیفیت ہے - یقین کا اشارہ ایسی چیز کی طرف ہوتا ہے، جس کو ہم، دوسروں کے اختلاف کے باوجود، قبول کرنے پر مجبور ہوتے ہیں لیکن جہاں یہ اختلاف ہی نہ ہو، وہاں نہ یقین ہوتا ہے نہ عدم یقین - چنانچہ اگر افواہ بیان کرنے والے کسی شخص سے دریافت کیا جائے: "کیا تم کو واقعی اس پر یقین آگیا؟"

تو معلوم یہ ہوگا کہ وہ اس سوال کا جواب نہیں دے سکتا - ہو سکتا ہے کہ وہ اس کا جواب "نہیں" سے دے، اور اس کے باوجود وہ نہایت خلوص اور اعتماد کے ساتھ اس افواہ کو آگے بڑھا دے -

لہذا معلوم ایسا ہوتا ہے کہ افواہوں کا یقین زیادہ‌تر اس قسم کا ہوتا ہے، جس سے اختلاف کا عدم وجود ظاہر ہوتا ہے، نہ کہ پختہ اعتقاد - یہ ایسی جماعتی صورت حالات سے پیدا ہوتا ہے، جس میں "ہر شخص ایک شمار کیا جاتا ہے، اور کوئی شخص ایک سے زاید شمار نہیں ہوتا "- جب مستند اطلاع‌دہی کے ذرایع ختم ہوجاتے ہیں، لیکن اطلاع یابی کی شدید انسانی خواہش باقی رہتی ہے، اس وقت تو خصوصیت کے ساتھ قصے، بعض اوقات نہایت مبالغہ آمیز، نہایت آسانی کے ساتھ قبول کرلیے جاتے ہیں: اور بلا تنقید اوروں تک پہنچا دیے جاتے ہیں - اس کے علاوہ بعض افواہیں اجتماعی روایات کی بہت پرانی اور گہری بنیادوں پر قایم ہوتی ہیں، اور ان اجتماعی طور پر معین شدہ توہمات سے پیدا ہوتی ہیں، جن پر، ان افواہوں کے مقابلے میں، کہیں زیادہ صحیح اور پورے طور پر یقین کیا جاتا تھا - شاید ان تمام افواہوں میں یہ اساسی توہمات بھلا نہ دیے گئے تھے - لیکن اس موضوع پر یقین کے ساتھ کچھ نہیں کہا جاسکتا - یہ ضرور ہے کہ افواہ صرف اس وقت با اثر بنتی ہے، جب یہ ان عامیانہ روایات پر مبنی ہوتی ہے، جو کسی زمانے میں بہت قوی رہ چکی ہیں، لیکن عوام کے تخیل پر جن کی گرفت اب ڈھیلی پڑتی جا رہی ہے - افواہ پیدا کرنے والی صورت حالات مختلف طریقوں سے تنقید کی گرفت کو ڈھیلا کرتی ہے - اس طرح روایات پھر عارضی طور پر قوی ہو جاتی ہیں - نتیجہ اس کا یہ ہوتا ہے کہ ایمان پذیری بھی بظاہر قوی ہو جاتی ہے - یہ مسائل ایسے ہیں کہ ان کا اور زیادہ مکمل اور بہ راہ راست مطالعہ کیا جائے -

۶ - خلاصہ

۱ - افواہ ایسی صورت حالات کا اجتماعی جواب ہے ' جو تمام جماعت پر متاثر ہوتی ہے -

۲ - یہ صورت حالات بہت جذبات انگیز ' اور تمام جماعت کے لیے غیر معمولی طور پر دل چسپ ' ہوتی ہے - اس کے بہت سے نامعلوم اور ناقابل تصدیق ' پہلو ہوتے ہیں -

۳ - افواہوں کی مختلف قسمیں ' مثلاً مبالغ ' " ایجادات بندہ " ' توجیہات ' منجموں کی پیشین گوئیاں ' مجموعی مرکب صورت حالات کے مختلف پہلوؤں کے اجتماعی جوابات ہوتے ہیں - یا پھر اس مجموعی صورت حالات سے پیدا ہونے والے مختلف مسائل کے حل - ان جوابوں یا حلوں میں جذباتی اور تخیلی عناصر غالب ہوتے ہیں -

۴ - افواہ کے بڑے بڑے معینات حسب ذیل ہیں :—

(الف) صورت حالات ' اور اس کے مختلف پہلوؤں اور مسئلوں کی جذبات انگیزی ' جس سے مختلف میلانات پیدا ہوتے ہیں -

اور (ب) افراد کی جماعتی ذہنیت ' اور " ہم نشینی " اور ایماء کے اجتماعی میلانات -

---

طبیعیات اور دھاتی صنعت

از

جناب ڈاکٹر ذکی الدین صاحب ایم ایس سی ، پی ایچ ڈی ، ڈی فل ،

ریڈر شعبۂ طبیعیات ، مسلم یونیورسٹی ، علی گڑھ

تمہید

طبیعیات اور صنعت میں جو علاقہ ہے قریب کا ، اس کی اهمیت آج کل بہت بڑھ گئی ہے اگرچہ یہ ' قربت ' عامیوں اور بعض صورتوں میں تعلیم یافتوں کو نظر نہیں آتی - وہ سمجھتے ھیں کہ دونوں میں کوئی علاقہ نہیں ہے - لیکن ادنیٰ تامل سے یہ امر واضح ھو جاتا ہے کہ صورت حالات وہ نہیں جو نظر آتی ہے - بلکہ حقیقت یہ ہے کہ اس سے قریب تر علاقہ شاید ھی کوئی دوسرا ھو - ھم اس مضمون میں اسی علاقہ کو واضح کرنا چاھتے ھیں -

طبیعیات کی تعریف

طبیعیات سے مراد ، جیسا کہ اس صدی کے آغاز پر تعریف کی جاتی تھی ، سائنس کی وہ شاخ ہے جس کا موضوع مادے کے خواص ھیں - مادہ اپنی تمام صورتوں میں لیا جاتا ہے خواہ وہ ٹھوس ھو یا مائع یا گیس - اسی طرح سبک ترین ھائڈروجن بھی مادہ ہے اور ثقیل ترین سیسہ یا یورینیم بھی - اسی طرح کے لاکھوں نامیاتی اور غیر نامیاتی سادہ اور پیچیدہ مرکبات ھیں جو اس کے موضوع میں داخل ھیں -

طبیعیات کو صرف اسی مادے سے بحث نہیں ہے جو روئے زمین پر پایا جائے بلکہ اس کی وسعت فضا کے دور دراز گوشوں' گرم ستاروں' سرد دنیاؤں' اڑتے سحابیوں (Nebulæ)' جھرمٹوں اور کونی گرد (Cosmic dust) سب پر حاوی ہے - زیادہ تفصیل کی یہاں ضرورت نہیں - اس لیے ہم اپنی بحث شروع کرتے ہیں -

دھاتی صنعت | صنعت کا مفہوم یہ ہے کہ کسی مفید کام یا تجارت کی کسی شاخ میں عادتاً مصروف رہا جائے - دھاتوں کا مفہوم واضح ہے - اس میں لوہا' چاندی' سونا وغیرہ شامل ہیں - دھاتوں کی فہرست بہت طویل ہے جس میں بھرتیں (Alloys) بھی شامل ہیں -

دھاتوں کی صنعت میں حسب ذیل امور تنقیح طلب قرار پاتے ہیں:-

(۱) کیا خالص دھات دستیاب ہوتی ہے؟ اگر نہیں تو کچ دھات (Ore) کہاں ملے گی -

(۲) کچ دھاتیں کیونکر دستیاب ہوں؟

(۳) کچ دھاتوں کی دریافت ہوجائے تو ان کو نکالا کیونکر جائے؟

(۴) کچ دھاتوں سے لوثیں (Impurities) دور کرکے خالص دھات کو کیونکر حاصل کیا جائے؟

(۵) تخلیص کے بعد دھاتوں کو صنعت میں کیونکر کام میں لایا جائے؟

(۶) ان کی طبیعی آزمائشیں کیا ہیں؟

(۷) ان پر تحقیقاتی کام کیونکر کیا جائے؟

اب ہم ان امور سے فرداً فرداً بحث کریں گے:-

(۱) دھاتیں بالعموم خالص حالت میں نہیں پائی جاتیں - دھاتیں زمین کے قشر میں یا پہاڑوں میں کچ دھاتوں کی شکل میں پائی جاتی

ھیں - ان کچ‌دھاتوں سے دھاتوں کو مثلاً لوھا ، چاندی کو علیحدہ کرنا پڑتا ھے - بعض دھاتیں آمیزے کی شکل میں موجود رھتی ھیں اور بعض کیمیائی مرکب کی صورت میں -

(۲) زمین کے قشر میں یا پہاڑوں میں ان مختلف کچ‌دھاتوں کا پتہ لگانے کے لیے ھم کو ارضیات سے مدد لینے کی ضرورت پڑتی ھے - ارضیات کا موضوع جیساکہ ھم سب کو معلوم ھے چٹانیں اور زمین کا قشر ھے - دھات کاری (Metallurgy) میں کیمیا سے مدد لی جائے تو پھر ان چٹانوں کی کیمیائی ترکیب معلوم ھوجاتی ھے -

کچ‌دھاتوں کی مقام شناسی کے لیے حسب ذیل طریقے کام میں لائے جاتے ھیں :-

(i) تجاذبی طریقہ -
(ii) مقناطیسی طریقہ -
(iii) برقی طریقہ -
(iv) زلزلئی طریقہ -

ان میں سے ھر ایک کا تھوڑا تھوڑا حال یہاں درج کیا جاتا ھے :-

(i) تجاذبی طریقہ :- ۱۸۹۶ع میں ائتووس (Eötvös) نامی ایک شخص نے ایک ترازو تیار کی جو ائتووس ترازو کہلاتی ھے - اس ترازو کی خصوصیت یہ ھے کہ اس کی مدد سے جاذبہ اور تجاذبی میدان کے تغیرات دریافت کیے جا سکتے ھیں - جب کچ‌دھات کی طرح کا کوئی ثقیل مادہ چٹان یا پہاڑ میں موجود ھوتا ھے تو ترازو جاذبہ میں تغیر بتلاتی ھے - یہ ایک عام طریقہ ھے اور تمام دھاتوں کے لیے کام میں لایا جا سکتا ھے -

(ii) مقناطیسی طریقہ :- کچ‌دھات کا مقام مقناطیسی سوئی کے ذریعے

دریافت کیا جاتا ہے۔ دھاتیں جو مقناطیسی جا سکتی ہیں یا لوہے کی کچ دھاتیں مقناطیسی سوئی کے انصراف کو متاثر کر دیتی ہیں اور اسی طرح اپنے وجود کا پتہ دے دیتی ہیں۔ یہ طریقہ صرف ان دھاتوں کے لیے کام میں لایا جا سکتا ہے جو مقناطیسی ہوں۔

(iii) برقی طریقہ :- (الف) برق نمائی طریقہ :- تابکار (Radioactive) کچ دھاتوں کی شناخت کے لیے برق نما (Electroscope) استعمال کیے جاتے ہیں۔ دوران پیمائش جب مختلف قسم کے مادے ملتے ہیں تو ایک سفری برق نما استعمال کیا جاتا ہے۔

(ب) برقی رو کا طریقہ :- ایک نازک رو پیما (Galvanometer) کی مدد سے کچ دھاتوں کی شناخت کے لیے مختلف قسم کے مورچے (Batteries) کام میں لائے جاتے ہیں۔ مورچے کا ایک سرا زمین سے ملا دیا جاتا ہے اور دوسرا سرا دور لے جاکر زمین سے ملادیا جاتا ہے۔ ان دونوں سروں کے درمیان زمین جب کچ دھاتوں سے بھری ہوتی ہے تو پیش کردہ مزاحمت قشر زمین کی مزاحمت سے کم ہوتی ہے۔

(ج) مستقیم رو، متبادل رو اور لاسلکی امواج کا طریقہ :- کچ دھاتوں کی شناخت کے لیے یہ طریقے بھی کام میں لائے جاتے ہیں۔

اس طریقے میں اصول یہ رکھا گیا ہے کہ جس قشر میں کچ دھاتیں ہوں گی اس کی نوعی مزاحمت بغیر کچ دھات کے قشر کی نوعی مزاحمت سے مختلف ہوگی۔ بعض صورتوں میں بجائے روپیما کے ٹیلیفونی شناسندے کام میں لائے جاتے ہیں۔

(iv) زلزلئی طریقہ :- جب آواز کی موجیں زمین میں چلتی ہیں تو ان کی رفتار ہوا والی رفتار سے مختلف ہوتی ہے۔ مختلف ٹھوسوں میں

مختلف خواص ہوتے ہیں اور رفتار تقریباً ہر صورت میں بدل جاتی ہے۔ اسی طرح اگر قعر کچ دھاتوں سے پر ہو تو اس میں رفتار خالی قعر میں رفتار سے مختلف ہوگی۔

عملاً یہ کیا جاتا ہے کہ ڈائنامیٹ کے دھماکے سے ایک مقام پر آواز کی موجیں پیدا کی جاتی ہیں اور زلزلہ نگار (Seismograph) مختلف مقاموں پر رکھ دیے جاتے ہیں۔ موجیں مختلف مقاموں پر مختلف وقتوں میں پہنچتی ہیں اور اس طرح کچ دھاتوں کی موجودگی کا پتہ چل جاتا ہے۔

(۳) کچ دھاتوں کے محل وقوع کا پتہ چلانے کے بعد ضرورت اس کی ہوتی ہے کہ زمین کو وہاں کھودا جائے اور کچ دھاتوں کو نکالا جائے۔ اس میں بہت سی دقتوں کا سامنا ہوتا ہے۔ چنانچہ منجملہ دیگر امور کے حسب ذیل امور سے واقفیت ضروری ہے :—

(ا) جو اشیا حاصل ہوں ان کی سختی اور برداشت کا علم

(ب) طاقت کی رسد کا انتظام

(ج) ترویح—(Ventilation) یعنی ہوا کی آمد و رفت

(د) دھماکوں سے بچنا ، بالخصوص کوئلے کی کانوں میں

(ہ) ماقوائیات

(و) پمپ کرنا اور پھونکنا

(ز) اعلیٰ دھماکو اشیا کا علم

(ح) سطحی تناؤ

(ط) التصاق (Adhesion)

(ی) جاذبہ

(ک) حرارتی انجن

(ل) تپش کو قابو میں رکھنا

(م) طبیعی دھات کاری

وغیرہ　　وغیرہ -

اس کے علاوہ بار برداری کے مسائل بھی کچھ کم اہم نہیں ہوتے -

(۴) اب ضرورت اس کی ہوتی ہے کہ کچھ دھات میں جو غیر چیزیں شامل ہیں ان کو دور کردیا جائے اور خالص دھات حاصل کی جائے -

اس غرض کے لیے جو طریقہ قدیم سے چلا آتا ہے وہ طاسی طریقہ (Panning) کہلاتا ہے - اس کے لیے کلیۂ اسٹوکس کے جاننے کی ضرورت ہوتی ہے جو حسب ذیل ہے :—

کسی قطرے کے گرنے کی شرح اس قطرے کے نصف قطر کے مربع کے متناسب ہوتی ہے اور اس کی لزوجت کی شرح کے بالعکس متناسب ہوتی ہے -

یہ خالصۃ ایک طبیعی مسئلہ ہے - اس کی مدد سے ملیکن نے برقیے کے بار کو معلوم کرنے کے لیے تیل کے قطرے والا تجربہ انجام دیا -

کلیۂ اسٹوکس کی رو سے ہم گرنے کی شرح کا حساب اس مفروضے پر لگاتے ہیں کہ تمام ذرے مساوی اور کروی ہیں - لیکن حقیقت یہ ہے کہ ذرے شکل اور جسامت میں مختلف ہوتے ہیں - ان امور کا لحاظ ضروری ہوتا ہے - تپش کو بھی قابو میں رکھنا پڑتا ہے اور اس لیے تپش پیما اور تپش پیمائی سے مدد لینے کی ضرورت ہوتی ہے - کہیں دھاتوں کی نامل پذیری اور کثافت اضافی سے فائدہ اٹھانا پڑتا ہے -

کچھ دھاتوں کو مرتکز کرنے کے لیے کہیں مقناطیسی، کہیں برقی اور کہیں نیوماٹی (Pneumatic) طریقے کام میں لائے جاتے ہیں -

جب دھات کو گرم کیا جاتا ہے تو جو دھواں یا گیس نکلتی ہے

اس میں بہت کچھ دھات ہوتی ہے - اس گیس میں سے دھات کو حاصل کرنے کے لیے کاٹرل کا طریقہ کام میں لایا جاتا ہے -

دھنویں یا گیس میں جو دھات ہوتی ہے وہ برقی طریقے پر رواں دار (Ionized) ہوتی ہے - جب ایسے دھنویں یا گیس کو کسی برقی باردار تختی کے پاس سے گزارا جائے تو تختی پر قوہ (Potential) لگانے سے دھات جمع ہوجاتی ہے - مثبت اور منفی ذرے الگ الگ جمع ہوتے ہیں -

(۵) جب دھات کو خالص حالت میں حاصل کرلیا گیا تو پھر اس کو کئی طریقوں پر کام میں لاتے ہیں - یا تو اس کی چادریں بنالیتے ہیں یا پھر اس کو تار کی شکل میں لے آتے ہیں - یا پھر سانچوں میں استعمال کرتے ہیں -

(۶) صنعت میں استعمال کرنے سے پہلے ہم کو دھاتوں کے طبیعی خواص کی آزمائش کرنا پڑتی ہے - چنانچہ ہم کو حسب ذیل امور دریافت کرنے پڑتے ہیں -

ینگ کا معیار لچک ' حجمی معیار لچک ' تمدیدی طاقت ' تمدد (Ductility) ' مروڑی استواری (Torsional Rigidity)

حرارتی مزاحمت ' طولی اور حجمی پھیلاؤ -

کثافت ' کثافت اضافی ' تغلیظ پذیری

اندرونی ساخت کے لیے لاشعاعی آزمائش

برقی موصلیت' نوعی مزاحمت'

مقناطیسی نفوذ پذیری

صماموں (Valves) میں برقیوں کا اخراج -

طیف نمائی تحلیل اجزا کی -

(۷) وان لاوائے اور بربگس نے دریافت کیا ہے کہ قلموں (Crystals) کی وجہ سے لا شعاعوں میں انکسار (Diffraction) پیدا ہو جاتا ہے - اس خاصیت کی مدد سے انھوں نے قلموں کی اندرونی ساخت دریافت کی - دھاتی قلموں میں بھی یہی خاصیت پائی جاتی ہے -

ڈیویسن اور ٹامسن نے دریافت کیا کہ قلمیں اور دھاتیں برقیوں میں انکسار پیدا کردیتی ہیں - جو تصویریں حاصل ہوئی ہیں ان سے اندرونی ساخت کا پتہ چلتا ہے - بازار میں برقیائی انکسار والے کیمرے ملتے ہیں جو دھاتوں کی تحلیل میں کام میں لائے جاتے ہیں -

کیمرلنگ‌آنس نے دریافت کیا کہ جب سیسہ اور بعض دھاتیں مطلق صفر کے قریب تک سرد کی جاتی ہیں تو ان کی ساری برقی مزاحمت مفقود ہو جاتی ہے - اس مظہر کو اعلیٰ موصلیت (Supra conductivity) کہتے ہیں - اگر اس اعلیٰ موصلیت کی بدولت برق کو ایک مقام سے دوسرے مقام تک منتقل کیا جاسکے تو طاقت کا نقصان بہت کم ہو جائے گا - اس سے تحقیق کی ایک نئی اور اہم شاخ کا اضافہ ہوتا ہے یعنی پست تپش کی طبیعیات کا -

تقطیبی روشنی (Polarized Light) میں دھاتوں کے مطالعہ سے نہایت دلچسپ نتائج حاصل ہوے ہیں - ان سے دھات‌کاری میں بہت مفید نتائج مترتب ہوئے ہیں -

خلفائے عباسیہ کے دور سوم میں علوم دخیلہ کا عروج وارتقا

از محمد زکریا صاحب مائل حیدرآباد دکن

بغداد میں عباسی خلافت پانچ سو برس سے کچھ زیادہ مدت تک قایم رہی - اس کا آغاز سنہ ۱۳۲ ھ میں ہوا اور اختتام ہلاکوخاں کے ہاتھ پر سنہ ۶۵۶ ھ میں - اس مدت میں کیسے کیسے سیاسی و اجتماعی انقلابات ہوئے اور زمانے نے کن کن پہلوؤں سے پلٹے کھائے' ان کے بیان کا نہ یہ موقع ہے اور نہ اس مختصر مضمون میں اتنی گنجایش - اس لیے اس قصہ کو مختصر کرکے صرف اتنا ظاہر کردینا کافی ہے کہ عباسی خلافت کے عہد کو چار دوروں میں تقسیم کیا گیا ہے کیوں کہ ان میں سے ہر دور اپنی اپنی خصوصیات میں ممتاز ہے - ان دوروں کی تحدید حسب ذیل ہے :—

پہلا دور سنہ ۱۳۲ ھ سے سنہ ۲۳۲ ھ تک -

دوسرا دور سنہ ۲۳۲ ھ سے سنہ ۳۳۴ ھ تک -

تیسرا دور سنہ ۳۳۴ ھ سے سنہ ۴۴۷ ھ تک -

چوتھا دور سنہ ۴۴۷ ھ سے سنہ ۶۵۶ ھ تک -

ہمیں اس وقت تیسرے دور سے بحث کرنا مقصود ہے جو ہر قسم کی علمی و مدنی ترقیوں کے اعتبار سے خلافت عباسیہ کا سب سے زیادہ ممتاز اور سب سے زیادہ اہم زمانہ ہے - یہ دور آل بویہ کے استقرار سے شروع ہوکر سلجقیہ

کی آمد بغداد پر ختم ہوتا ہے - چوں‌کہ اس مضمون سے متعلق ہمارا نقطۂ نظر عمومی نہیں ہے اس لیے صرف انہیں حالات سے بحث کی جائے گی جن کا تعلق علوم دخیلہ سے ہے -

علوم دخیلہ ان علوم سے عبارت ہیں جو اپنی اصل زبانوں سے ترجمہ ہوکر عربی میں آئے - ان میں یونانی ' فارسی ' ہندوستانی اور سریانی وغیرہ زبانوں کے علوم داخل ہیں - مشہور روایت کی بنا پر ان کے تراجم عباسی عہد میں ہوئے لیکن صحیح یہ ہے کہ ترجمہ کا کام بنی امیہ ہی کے زمانہ میں شروع ہوچکا تھا گو اس وقت کی کوئی ترجمہ کی ہوئی کتاب اب باقی نہیں ہے -

ان علوم میں طب ' کیمیا ' نباتیات ' فلسفہ ' نجوم ' دوا سازی ' ریاضیات اور فنون لطیفہ وغیرہ شامل ہیں اور زیر بحث دور میں عربوں نے ان میں اتنی عظیم‌الشان ترقی کی تھی کہ بالآخر انہیں علوم کی خوشہ چینی سے یوروپ کے عہد جہالت نے چولا بدلا اور وہاں کی کایا ہی پلٹ گئی - کوشش کی جائےگی کہ اس تنگنائے بیان میں علیحدہ علیحدہ عنوانوں کے ماتحت اس بحربےکراں کو سمویا جائے اور کم از کم ان علوم کو ضرور بیان کردیا جائے جو آج بھی سائنس یا اس کے شعبوں میں شمار ہوتے ہیں -

طب — اگرچہ طب میں اس کی شاخیں کیمیا ' دوا سازی اور علم نباتات یا نباتیات بھی شامل ہیں ' اس لیے مجموعی حیثیت سے ان کو ایک جگہ ذکر کرنے میں کوئی مضائقہ نہ ہوتا مگر بیان میں سہولت کو ملحوظ رکھتے ہوے تینوں کو الگ الگ بیان کیا جائےگا —

اس دور میں مسلمانوں نے علم طب کی بہت خدمت کی اور بڑے انہماک اور خلوص کے ساتھ اس کی ترقی و ترویج میں کوشاں رہے - اس سعی

کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس دوررس خصوصیت کے ساتھ اطبا کی تعداد بہت بڑھ گئی - اطبا کی کثرت کا سرسری اندازہ اس طرح کیا جاسکتا ہے کہ جب چوتھی صدی ہجری کے اوائل میں مقتدر باللہ نے اطبا کو شمار کرایا تو صرف بغداد ہی میں (۸۶۰) اطبا نکلے جنھوں نے طبابت کی اجازت حاصل کرنے کے لیے امتحان دیا تھا - یہ تعداد صرف ان اطبا کی تھی جن کا امتحان حکومت کے مدنظر تھا اور جو طبیب مطب کی کامیابی اور حذاقت کی شہرت کی وجہ سے امتحان سے بےنیاز یا مستثنیٰ تھے' وہ ان کے سوا ہیں - اسی طرح وہ اطبا بھی اس تعداد میں شامل نہیں جنھیں خلیفہ کی خدمت میں رہنے کی عزت حاصل تھی - اس سے بآسانی قیاس کیا جاسکتا ہے کہ تنہا بغداد میں اطبا کی مجموعی تعداد ایک ہزار سے کسی طرح کم نہ ہوگی —

تیسری صدی ہجری کے وسط میں جو نصرانی اطبا خلیفہ متوکل باللہ کے دربار سے وابستہ تھے صرف ان کی تعداد چھپن تھی جو خلیفہ کی طب‌نوازی اور رواداری کے اظہار کے لیے کافی ہے —

سیف‌الدولہ کے متعلق مورخ لکھتے ہیں کہ جب وہ دسترخوان پر بیٹھتا تو اس کے ساتھ چوبیس اطبا موجود ہوتے - ان میں وہ اطبا بھی تھے جنھیں دو علموں میں مہارت ہونے کی وجہ سے دو دو تنخواہیں ملتی تھیں اور جنھیں تین علموں میں کمال حاصل تھا انھیں تین تین وظیفے عطا ہوتے تھے -

اس دور کے اطبا کا ایک باقاعدہ نظام قایم تھا - ان کا ایک رئیس و افسر اعلیٰ مقرر تھا جو امتحان لینے کے بعد فن طب میں مہارت رکھنے والوں کو طبابت اختیار کرنے کی اجازت دیتا تھا - جو لوگ اطبا کے منصب ریاست پر فائز ہوے ان میں سنان بن ثابت کا نام بغداد میں اور مہذب الدین دخوار کا نام مصر میں بہت زیادہ مشہور ہوا -

دوا سازی کے پیشے میں بھی بہت ترقی ہوئی - دوا سازوں کی تعداد بہت بڑھ گئی - ساتھ ہی دواؤں میں دغل فصل بھی بہت بڑھ گیا - مصلوعی اور میل کی ہوئی دوائیں بہت بکنے لگیں اس لیے ارباب حل و عقد کو دوا سازوں کے امتحان کا طریقہ بھی مقرر کرنا پڑا - جو لوگ دیانت اور قابلیت کے ساتھ یہ کام کرتے تھے انھیں کام کرنے کی اجازت یا لائسنس دیا جاتا ورنہ ممانعت کردی جاتی -

سب سے پہلے یہ کام بغداد میں افشین نے کیا اور زکریا بن طیفوری کو اس فرض کی ادائی تفویض ہوئی -

لشکر اور امرائے خلفا کے اطبا اور دواساز خاص ہوتے تھے جو ان کے ساتھ رہتے تھے - ان لوگوں کی مخصوص تنخواہیں مقرر تھیں اور یہ ملازم یا تنخواہیاب اطبا کہلاتے تھے -

اس دور کے تمام اطبا میں شیخ‌الرئیس ابن سینا کو سب سے زیادہ فضیلت و شہرت نصیب ہوئی -

ابن سینا یہ فاضل و معرکۃالارا طبیب مسلمانوں کا بقراط و ارسطو کہلانے کا مستحق ہے- اس کا نام ابوعلی حسین ابن عبداللہ اور لقب شیخ‌الرئیس ہے - اہل فرنگ اسے ابی سینا (Avicenna) کے نام سے یاد کرتے ہیں -

اس کا باپ بلخ کا رہنے والا تھا اور اس نے سامانی فرماں‌روا نوح بن منصور کے زمانے میں بخارا میں سکونت اختیار کرلی تھی - بخارا کے ایک گاوں خرمیشن نامی پر حکمراں تھا- اسی قریے میں اس کا بیٹا حسین (ابن سینا) سنہ ۳۷۰ھ میں پیدا ہوا - یہ ہونہار لڑکا بچپن ہی سے عقل و ذکاوت میں یکتائے زمانہ تھا- جب یہ تھوڑا بڑھا اور پڑھنے لکھنے کے قابل ہوا تو خوش‌نصیب باپ اُسے ساتھ لےکر بخارا میں منتقل ہوگیا جو اس زمانے میں علما و فضلا کا مرکز

بنا ہوا تھا - بخارا میں حسین نے دس سال کی عمر سے پہلے ہی قرآن شریف حفظ کر لیا اور فقہ پڑھنا شروع کردی - اب اس کی استعداد حیرت‌ناک طریقہ پر بڑھنے لگی یہاں تک کہ سولہ سال کی عمر کو پہنچتے پہنچتے اس نے منطق ' ہندسہ ' طبیعیات ' فلسفہ اور طب کے علوم حاصل کرلیے - اس کے بعد انہیں علوم میں کمال و مہارت پیدا کرنے میں سر گرمی سے مشغول ہو گیا - اب درس و تدریس اور بحث و تحقیق کے سوا اس کا کوئی مشغلہ نہ تھا - دن رات انہیں کاموں میں مصروف رہتا - تذکرہ نویسوں کا بیان ہے کہ وہ اس زمانہ میں تجربہ و قابلیت حاصل کرنے کے لیے مطب کیا کرتا تھا؛ اس سے دولت کا اکتساب مقصود نہ تھا - تھوڑی ہی مدت میں اسے مطب میں اتنی کامیابی ہوئی کہ اپنے سے پہلے کے تمام اطبا سے گوے سبقت لے گیا اور اس فن میں بےنظیر قابلیت حاصل کرلی - وہ اپنی اس مصروفیت کے زمانہ میں پوری رات ایک شب بھی چین سے نہ سویا - اس کا دستور تھا کہ چراغ سامنے رکھ لیتا اور لکھنے پڑھنے میں مشغول رہتا -

اسی زمانے میں اتفاقاً نوح بن منصور سامانی بیمار پڑگیا اور اس نے اپنے علاج کے لیے حسین ابن سینا کو طلب کیا - علاج اتنی مہارت سے ہوا کہ نوح کو شفاے کامل حاصل ہوئی - اب نوح کو اس جوہر قابل کی قدر و قیمت معلوم ہوئی اور اسے بڑھانا شروع کیا - اپنے تقرب کی عزت بخشی ساتھ ہی اپنے نادر روزگار کتب خانہ سے استفادہ کی اجازت عطا کی -

ابن سینا نے اس کتب خانہ سے بہت فائدہ اٹھایا - نہایت غور و توجہ کے ساتھ کتابیں پڑھیں اور ان کے خلاصے اخذ کیے - مگر بعد میں یہ کتب خانہ جل گیا - ابن سینا ابھی اکیس ہی برس کا تھا کہ اس نے تصنیف و تالیف کا کام شروع کردیا - اس کی روز افزوں قابلیت سے اس کے مراتب بھی روز بروز

بڑھنے لگے اور اسے حکومت کے بعض اہم منصب تفویض ہوے - جب وہ خراسان پہنچا ہے تو ہر طرف مقبول ہو چکا تھا اور تالیف و طبابت میں مرجع خلائق کی حیثیت حاصل کر لی تھی - لوگ دور دور سے استفادہ کے لیے حاضر ہوتے اور ان کی شاگردی کو اپنے لیے سرمایۂ فخر خیال کرتے - خراسان ہی کے زمانۂ قیام میں اس نے قانون کا پہلا حصہ اور کتاب مختصرالمجسطی تالیف کی تھی -

اور کاملوں کی طرح اسے بھی زمانہ کے مختلف حوادث سے دو چار ہونا پڑا - طرح طرح کے صدمے اور تکلیفیں اٹھائیں - جس سلطنت میں پہنچا اس کا فرماں روا یا تو اس کا مرید بن گیا یا بحث و مناظرہ پر تل کر در پے ایذا ہوا - اس کی عمر کا آخری حصہ ان ہی جھگڑوں میں بسر ہوا

ابن سینا کے قویٰ بہت مضبوط تھے ' جسمانی و عقلی دونوں - مگر نفسانی خواہشیں مزاج پر زیادہ غالب ہوگئی تھیں' ان ہی کے اثر سے اٹھاون سال کی عمر پاکر ۴۲۸ھ میں مقام ہمدان میں وفات پائی -

ابن سینا کے علمی آثار

ابن سینا کی وسعت علم و قوت عقل کا اجمالی تذکرہ اوپر کی سطور میں کیا جا چکا ہے - اب اس کی تالیفات پر روشنی ڈالی جاتی ہے -

ابن سینا نے علم و ادب کے ہر شعبے میں کافی تصنیفات چھوڑی ہیں جن کی تعداد سو سے متجاوز ہے - اس کی تصانیف کی اہمیت اس سے واضح ہو سکتی ہے کہ یورپ کا آخری دور انقلاب و ترقی جسے دور احیاء (Renaissance) کہتے ہیں ان ہی کتابوں کی انقلاب انگیز افادیت کا رہین منت ہے - اس زمانے میں ابن سینا کی بیشتر کتابیں یورپ پہنچیں اور انھیں اس عہد کی علمی زبان لاطینی میں منتقل کیا گیا -

ابن سینا کی بکثرت تصانیف عربی میں اب بھی محفوظ ہیں - مختلف

موضوعات پر جن کتابوں کا علم ہو سکا ان کی تشریح درج ذیل ہے :—

(طب)

۱ - القانون - یہ کتاب چودہ جلدوں میں طبع ہوئی ہے اور ابن سینا کی کتابوں میں بہت زیادہ اہمیت رکھتی ہے - علم طب، علم الادویہ (عقاقیر)، علم التشریح وغیرہ پر نہایت جامع و مستند تصنیف ہے - تمدن جدید سے پہلے اسلامی و یورپی ممالک میں اسی قانون اور ابوبکر زکریا رازی کی کتاب 'حاوی' پر بیشتر دنیائے طبی کا دارومدار تھا - ۲ - الشفا - اس کتاب کی اٹھارہ جلدیں ہیں - ان میں سے بعض طب میں ہیں اور بعض میں دوسرے علوم سے بحث ہے - اس کا صرف پہلا اور تیرھواں فن طبع ہوا ہے - پہلا فن طبیعیات کے موضوع سماع طبیعی میں ہے اور تیرھواں الہیات میں - اس کے حاشیہ پر صدرالحکما اور دوسرے علمائے الہیات کے حواشی ہیں - یہ دونوں حصے طہران میں لیتھو پر طبع ہوئے ہیں - اس کی پوری جلدیں مصر کے کتب خانہ خدیویہ اور حیدرآباد کے کتب‌خانہ آصفیہ میں موجود ہیں - ۳ - الالفیہ - ۴ - منظومۃ - ۵ - الارجوزۃ السینائیہ (او) الارجوزۃ فی الطب ۶ - رفع المضارالکلیۃ من الابدان الانسانیۃ - اس کے حاشیے پر ابوبکر زکریا رازی کی کتاب 'منافع الاغذیہ و دفع مضارھا' شائع ہوئی ہے - ۷ - مبحث القوی الانسانیۃ - ۸ - ھدایۃ' اس میں قوائے نفسانیہ پر بحث ہے -

یہ سب کتابیں وہ ہیں جو چھپ چکی ہیں - غیر مطبوعہ طبی کتابوں کی تعداد بھی کم نہیں ہے مگر یہاں ان پر بحث کا موقع نہیں -

(فلسفہ)

۱ - الاشارات - اس کی شرح طوسی نے لکھی ہے اور حاشیے پر

فخر رازی کی شرح ہے - استنبول میں چھپی ہے - ۲ - النجاۃ - تین جلدوں میں شائع ہوئی ہے - ۳ - رسائل - انصاف ' مسائل عشرین ' مباحثات ' غیر متحرک جوہر ' علوم فلسفیہ کی تقسیم ' جسم کی تعریف ' ارسطو کی کتاب النفس اور مابعدالطبیعۃ کی شرح وغیرہ - یہ سب تین سال پہلے نایاب تھے ' صرف کتب خانہ خدیویہ میں موجود تھے - دائرۃ المعارف العثمانیہ حیدرآباد نے انھیں بہم پہنچا کر تصحیح و ترتیب کے بعد شائع کیا -

(فقہ و توحید)

۱ - القصیدۃالعینیۃ - نفس کے بیان میں یہ تیس شعروں کا قصیدہ ہے اس میں نفس ناطقہ کے حالات اور بدن سے اس کے تعلق و انقطاع وغیرہ امور سے بحث کی ہے - ۲ - کتاب المبداء و المعاد ۳ - الالہیات ۴ - الحمانۃالالہیہ

(تفسیر)

۱ - کتاب تفسیر سورۃالاخلاص ۲ - کتاب تفسیر سورۃالمعوذتین وغیرہ

(منطق)

۱ - کتاب الاشارۃ ۲ - کتاب الشرقیین ۳ - رسالۃالعروس

یہ اُن آٹھ کتابوں کے علاوہ ہیں جن میں سے بعض یورپ کی لائبریریوں میں موجود ہیں -

علوم طبیعی میں ابن سینا کی رائیں اور نظریے خاص اہمیت رکھتے تھے - اس نے اس علم کے بہت سے اسرار و غوامض نہایت شرح و بسط سے بیان کیے ہیں - یہی حال الہیات میں ہے -

ان کتابوں کے علاوہ کشف الظنون وغیرہ میں ابن سینا کی بعض نہایت اہم کتابوں کا حال درج ہے جو اب بالکل ناپید ہو چکی ہیں - ان میں کتاب (الحاصل و المحصول) کی ۲۰ جلدیں یا کتاب (الانصاف و الاتصاف) کی

۲۰ جلدیں شامل هیں - فن اسماءِ کتب میں اس کی جتنی کتابوں کا حال درج ہے ان کی تفصیل کے لیے کافی گنجایش درکار ہے اس لیے اس مختصر تذکرہ پر اکتفا کی گئی -

ابن سینا کا فلسفہ اور اس کی کتابیں فرانسیسی' انگریزی اور جرمنی وغیرہ زبانوں میں ترجمہ ہو چکی ہیں -

دواسازی - کیمیا اور نباتیات | جیسا کہ پہلے لکھا جا چکا ہے یہ علوم بھی طب کی فروع ہیں - مسلمانوں کو ان میں بڑی مہارت حاصل تھی آغاز خلافت عباسیہ میں ان کی بنیاد پڑی - فرانسیسیوں نے موجودہ انقلاب کے بعد فن دواسازی کی تاریخ پر توجہہ کی تو معلوم ہوا کہ عربوں نے ہی اس فن کی بنائیں قائم و استوار کیں - سب سے پہلے انھیں نے کواؤں اور جڑی بوٹیوں کو ترکیب و ترتیب دینے کا اصول وضع کیا اور جدید ادویہ بھی دریافت کیں - سب سے پہلے قرابادین انہوں نے تالیف کی جو اسی شکل سے ابتک ہمارے یہاں مروج ہے - عباسی عروج کے زمانے میں شفاخانوں اور ادویہ کی دکانوں میں اولاً سابور بن‌سہل (۲۵۵ھ) کی مولفہ قرابادین پر عمل ہوتا رہا پھر امین‌الدولہ ابن التلمیذ (۵۶۰ھ) کی قرابادین تیار ہوئی اسے اختیار کیا گیا - دوا فروشی کی دوکانیں اس صورت میں سب سے پہلے عربوں ہی نے قایم کیں - اس کی سب سے قوی شہادت دواوں کے وہ نام ہیں جو فرانسیسیوں نے عربوں سے لیے ہیں اور اب تک اصل عربی' فارسی یا ہندی خط و خال کے ساتھ اسی طرح موجود ہیں جس طرح شروع میں عربی سے لیے گئے تھے -

مگر دوا سازی کے فن میں عربوں نے جتنی ترقی کی ہے وہ کیمیا اور نباتیات کی ترقی کی تابع ہے اور اس میں کسی شک کی گنجایش نہیں کہ جدید فن کیمیا کی بنیاد عربوں ہی نے اپنے تجارب و نتائج کے ساتھ

رکھی تھی - سب سے پہلے جس شخص نے کیمیا وغیرہ کا فنون عربی میں ترجمہ کیے وہ خالد بن یزید تھا جس نے مدرسہ اسکندریہ سے کتابوں کا ترجمہ کیا - پھر اس سے امام جعفرالصادق (۱۴۸ھ) نے یہ فن حاصل کیا - اس کے بعد جابر بن حیان، پھر کندی، پھر ابوبکر رازی وغیرہم نے ان علوم میں تحقیق و ترقی کا حق ادا کیا اور ایسے کیمیائی مرکبات بکثرت دریافت کیے جن پر جدید کیمیا کی اساس قایم ہوئی -

فرانسیسی محققوں نے اعتراف کیا ہے کہ یہ عرب ہی ہیں جنھوں نے آب نقرہ (نائٹرک ایسڈ) روغن زاج (سلفیورک ایسڈ) آب زر (نائٹرو ہائڈروکلورک ایسڈ) بنایا؛ پوٹاس، روح نوشادر، نمک نوشادر، حجر جہنم (نائٹریٹ آف سلور) سلیمانی (کلو رائڈ آف مرکری) احمر (اکسائڈ آف مرکری) نمک طرطیر و نمک بارود (نائٹریٹ آف پوٹاس) الکوحل، قلی، هرتال، بورک، وغیرہ بنائے، ان کے علاوہ اور بہت سے مرکبات ایسے بھی ایجاد کیے جن کی ہمیں اطلاع نہ مل سکی—تاریخ سے ان کے زمانے کے بعض ایسے کیمیائی مرکبات کا موجود ہونا بھی ثابت ہے جنکی مثال گزشتہ صدی سے پہلے کیمیا کی تاریخ میں نہیں ملتی -

ابن اثیر نے ان دواوں کا اشارۃ ذکر کیا ہے جنھیں عربوں نے ۳۶۹ھ کی جنگ حمص میں استعمال کیا تھا - ان ادویہ کی خاصیت یہ تھی کہ جب انھیں لکڑیوں پر لیپ کردیا جاتا تو لکڑی آگ کا اثر قبول نہ کرتی—بارود بھی کیمیا ہی کی قبول سے ہے - ہمیں تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ بارود کو ترکیب دینے والے عرب ہی ہیں - تقطیر، تصعید (جوہر اڑانا) تلغیز، تذویب (گداز کرنا) کے عمل پہلے انھیں کی بدولت روشنی میں آے - قدیم کیمیا یعنی جو فن کیمیا ان سے پہلے کا رائج تھا اس کے ابطال پر متعدد کتابیں لکھیں - اس سلسلے میں سب سے

پہلے عربوں کے حکیم و فیلسوف یعقوب کندی نے تیسری صدی ھجری کے اواسط میں کتابیں تالیف کیں -

نباتات کے موضوع پر تالیف و تحقیق وغیرہ میں بھی عربوں کو بڑی دستگاہ تھی - انہوں نے اس فن کی تحصیل عباسی دور عروج میں دیسقوریدس اور جالینوس کی تصانیف سے کی اور ھندوستان کی کتابوں سے بھی استفادہ کیا - دیسقوریدس کی کتاب کا ترجمہ متوکل کے زمانے میں ھوا - اس کتاب کا مترجم اصطفان بن باسیل ھے جو یونانی پر بہت عبور رکھتا تھا - اس سلسلے میں ابن وحشیہ کا ذکر بھی ناگریز ھے جس کی کتاب الفلاحۃالنبطیہ بہت مشہور ھے اور کئی بار چھپ چکی ھے اگر چہ اس کی تصنیف کا زمانہ ھمارے منتخبہ دور سے پہلے ھے یعنی ابن وحشیہ تیسری صدی ھجری کا مصنف ھے -

اصطفان بن باسیل نے جن دواؤں کے نام عربی میں معلوم نہ تھے انہیں اس خیال سے بجنسہ یونانی شکل میں منتقل کردیا کہ شاید اللہ اس کے بعد ان کی توضیح و تفسیر کی کوئی صورت پیدا کردے - کچھ مدت کے بعد یہ کتاب اندلس پہنچی اور الناصر صاحب اندلس کے زمانے تک لوگ اس سے نفع اٹھاتے رہے - ۳۳۷ھ میں شاہ قسطنطنیہ نے الناصر سے خط و کتابت کی اور اس کے پاس کئی کتابیں بطور ھدیہ ارسال کیں جن میں دیسقوریدس کی کتاب بھی یونانی زبان میں تھی جس میں جڑی بوٹیوں کی تصویریں رومی مصوری کے طرز پر نہایت عمدگی سے بنائی گئی تھیں - اس زمانے میں اندلس میں کوئی ایسا شخص نہ تھا جو یونانی زبان سے اچھی طرح واقف ھو - اس لیے عبدالرحمان الناصر نے شاہ قسطنطنیہ سے ایک ایسا شخص مانگا جو یونانی اور لاطینی زبانیں جانتا ھو - لاطینی کی قید اس لیے تھی کہ لاطینی زبان جاننے والے اندلس میں بہت تھے - شاہ موصوف نے الناصر کے پاس

ایک راھب نقولا نامی کو روانہ کیا جو ۳۴۰ھ میں قرطبہ پہنچا - اس وقت دیسقوریدس کی کتاب سے جو نام عربی میں منتقل ہونے سے رہ گئے تھے راھب موصوف کی اعانت سے ان کے مرادف معلوم کیے گئے اور انھیں کتاب کے آخر میں ضمیمہ کے طور پر شامل کردیا -

ابن البیطار اس کی تکمیل کے بعد جب ابن البیطار مالقی نے ساتویں صدی ھجری کے اواسط میں علوم میں کمال پیدا کیا تو اس کتاب کو حاصل کیا، غور و خوض سے پڑھا اور سمجھا - پھر ملک یونان اور اقصاے روم کا سفر کیا - ان ملکوں میں ایسے گروھوں سے راہ و رسم پیدا کی جن سے نباتیات میں مدد مل سکے - ان سے بہت سی جڑی بوٹیوں کی معلومات حاصل کیں اور ان دواوں کو جہاں جہاں پیدا ہوتی تھیں وہاں خود دیکھا، مغرب (افریقہ وغیرہ) کے بہت سے علماے نباتات سے ملا پھر شام جاکر وہاں کی نباتات پر تحقیق کی اس کے بعد الملک الکامل ایوبی کی خدمت میں مصر آیا - الملک الکامل مفرد ادویہ اور گھاس کی قسم کی تمام بوٹیوں کی نسبت اس کی راے پر پورا اعتماد رکھتا تھا - اس نے ابن البیطار کو جڑی بوٹیوں کا کام کرنے والوں کا نگران مقرر کیا تھا - ان سب تجربوں اور مرحلوں سے گزرنے کے بعد ابن البیطار نے نباتات پر ایک کتاب لکھی جو اپنی آپ نظیر ھے - یہ کتاب بھی اہل یورپ کے گذشتہ ذہنی انقلاب کے دنوں میں ان کی معتمد علیہ تھی -

ابن البیطار کی باقی تالیفات حسب ذیل ہیں -

۱ - کتاب المغنی - ادویہ مفردہ کے بیان میں - اسے الملک الصالح ایوبی کے لیے تالیف کیا تھا - لندن برٹش میوزیم اور آکسفورڈ و پیرس میں اس کے قلمی نسخے موجود ہیں -

۲ - جامع مفردات الادویۃ والاغذیہ - سنہ ۱۲۹۱ھ میں مصر میں طبع ہوئی -

اور جرمنی میں اس کا ترجمہ دو جلدوں میں کیا گیا اور اسٹٹ گارٹ میں طبع ہوا - اس کے بعض حصص کا ترجمہ فرانسیسی زبان میں بھی لاکلارک وغیرہ کے قلم سے ہوا ہے -

۳ - میزان الطبیب -

رشیدالدین بن الصوری

نباتیات میں جو لوگ بہت نامور ہوئے ان میں رشیدالدین بن الصوری کا نام بھی بہت نمایاں ہے - یہ شخص کتاب الادویۃ المفردہ کا مصنف ہے - تحقیق و تدقیق کا بڑا دھنی تھا - جڑی بوٹیوں کی تحقیق خود ان مقامات پر جاکر کرتا تھا جہاں وہ پیدا ہوتی تھیں - اپنے ساتھ ایک مصور بھی رکھتا تھا جس کے ساتھ رنگ اور ابرمردہ وغیرہ سامان تصویرکشی مہیا رہتا - رشیدالدین نباتات کا مشاہدہ مصور کو کراتا جو اس کے رنگ، پتوں کی مقدار، جڑ اور مختلف حصوں کو بڑے غور کے ساتھ دیکھ کر نہایت باریکی اور احتیاط کے ساتھ نباتات کے فطری رنگ کے مطابق ان کی تصویر تیار کرتا - اس علم میں تحقیقات کرنے والے آج بھی یہی کر رہے ہیں -

ہیئت و نجوم

علم نجوم میں بھی مسلمانوں کو عظیم الشان فضیلت حاصل تھی - ان کی زبردست مہارت کا اندازہ اس سے کیا جاسکتا ہے کہ انہوں نے اکثر علوم دخیلہ کی طرح نجوم پر بھی یونان، ہندوستان، فارس، کلدان اور عرب جاہلیۃ کا جتنا مواد مل سکتا تھا فراہم کرلیا تھا - اس کی مزید تفصیل جرجی زیدان کی تاریخ التمدن الاسلامی کے ص۱۸۹ سے مل سکتی ہے -

خلافت عباسیہ کے سابقہ دو دور ایسے گزر رہے ہیں جن میں اس علم کے ماہرون کی ایک جماعت نہایت نامور ہوچکی ہے - مگر اس جماعت نے

کوئی آثار ایسے نہ چھوڑے جو ہم تک پہنچ سکتے - اس جماعت میں (۱) بنوشاکر (۲) ابومعشرالبلخی ۲۷۲ھ (۳) حنین ابن‌اسحق ۲۸۸ھ (۴) احمد بن کثیرالفرغانی (۵) سہل بن بشر (۶) محمد بن موسیٰ ماھانی (۷) محمد بن جابرالحرانی (بتّانی) بہت مشہور ہیں -

آخرالذکر یعنی بتّانی کا سنہ وفات ۳۱۷ھ ہے - یہ شخص اپنے فن میں نادر روزگار تھا - اہل یورپ نے اس کی کتابوں سے بھی بہت استفادہ کیا ہے -

مگر عہد عباسی دور سوم میں البیرونی نے اس موضوع پر بہت سی علمی یادگاریں چھوڑی ہیں اور انہیں سے بہت سی اب بھی باقی ہیں - اس کا ذکر اسی مضمون میں آگے آتا ہے -

اس خصوص میں یہ بات قابل توجہ ہے کہ عربوں یا مسلمانوں نے علم نجوم کو وہم پر مبنی قرار دیتے ہوے باطل ٹھہرایا - غالباً سب سے پہلے اسی قوم نے یہ رائے پیش کی - تاہم انہوں نے اس علم کے ان حقائق کی طرف زیادہ میلان ظاہر کیا جو مشاہدہ و تحقیق پر مبنی تھے اور اس میں بھی وہی رویہ اختیار کیا جو کیمیا میں کرچکے تھے - علم فلکیات پر بہت توجہ کی ' رصد خانے بنائے ' زیچیں تیار کیں ' گھڑیوں کو قیاس کیا ' سیاروں کی چالوں کو دیکھا اور اس علم کی طلب میں بارہا ہندوستان اور فارس کے سفر کیے - پچھلی کتابوں پر عبور حاصل کرکے ان کے مذاہب خیال یکجا کیے اور ان میں جو کمی معلوم ہوئی' اسے پورا کیا -

ابو ریحان البیرونی

دور سوم عہد عباسی میں اس فاضل شخص کا مرتبہ نجوم و ریاضیات میں تمام مسلمانوں سے بالاتر ہے - اس کا نام محمد بن احمدالبیرونی ہے - بیرون' سندھ میں ایک شہر ہے یہ اسی کی طرف منسوب ہے - اس شخص نے ملک ہند میں چالیس برس تک سیاحت

کی - اس دوران میں ہندووں کے علوم سے واقفیت کامل بہم پہنچائی -
اور جو علمی کتابیں ان فنون میں نقل یا تالیف ہوئی تھیں، ان کا مطالعہ
الگ کیا - پھر ایک مدت تک خوارزم میں رہا - اسے نجوم، ریاضیات اور
تاریخ میں بہت شغف تھا - اس نے بڑی عمدہ عمدہ کتابیں تالیف کیں -
ان میں سے ہمیں جن کی اطلاع مل سکی، وہ درج ذیل ہیں -

۱ - الآثارالباقیہ عن القرون الخالیہ - یہ کتاب علم تاریخ میں اپنی نوعیت
کی پہلی اور نہایت جامع تالیف ہے - اس میں ہر قسم کی معاشی، معاشری،
مذہبی، علمی معلومات تاریخی نقطۂ نظر سے فراہم کر دی ہیں - تقویم و تاریخ
کے اصول جس جس طرح جن قوموں میں مروج تھے ان پر جامع بحث، غرض
اسی قسم کے جملہ مباحث، نہایت محققانہ طرز سے درج کیے ہیں - یہ سب
معلومات بہترین اسلوب پر اس طرح جمع کی ہیں کہ ان کی نظیر اور
کسی کتاب میں نہیں ملتی - کتاب کی بے مثل افادیت کو ملحوظ رکھتے ہوے
مشہور مستشرق سخاو نے انگریزی میں ترجمہ کیا - اصل کتاب لیپزگ میں
سنہ ۱۸۷۸ع میں طبع ہوئی اور ترجمہ لندن میں سنہ ۱۸۷۹ع میں شایع ہوا -

۲ - تاریخ الہند - عربی میں اس موضوع پر نادر کتاب ہے - اس کا ترجمہ
بھی انگریزی میں سخاو نے کیا ہے - اصل اور ترجمہ دونوں لندن میں طبع
ہوچکے ہیں؛ اصل ۱۸۸۲ع میں، ترجمہ ۱۸۸۸ع میں -

۳ - التفہیم لاوائل صناعۃ التنجیم - علم ہندسہ و فلک اور نجوم میں یہ
ایک مختصر سی کتاب ہے جس کے نسخے برلن، آکسفورڈ، برٹش میوزیم اور
زکی پاشا مرحوم کے کتب خانوں میں موجود ہیں - عربی متن کے عکس کے
ساتھ اس کا انگریزی ترجمہ کچھ عرصہ ہوا، لندن سے شایع ہوچکا ہے -

۴ - القانون المسعودی - یہ کتاب بھی ہیئت و نجوم میں لکھی گئی ہے -

البیرونی نے اسے سلطان مسعود بن محمود غزنوی کے نام سے موسوم کرکے اس کے حضور میں پیش کیا تھا - اس کے نسخے بھی برلن، آکسفورڈ اور برٹش میوزیم میں محفوظ ہیں -

۵ - رسالۃ فی الاصطرلاب - برلن اور پیرس میں موجود ہے -

۶ - استیعاب الوجوہ الممکنۃ فی صنعۃ الاصطرلاب - برلن، لیڈن اور پیرس میں ہے -

۷ - استخراج الاوتار فی الدائرۃ بخواص الخط المنحنی فیہا - اس میں هندسی مسائل اور ان کی نسبت بیرونی نے اپنے خاص طریقے بیان کیے ہیں - لیڈن میں محفوظ ہے -

۸ - رسالۃ فی راسیکات الہند - تناسب کے بیان میں - اس کا ایک نسخہ انڈیا لائبریری لندن میں ہے -

۹ - مبحث فی مبادی العلوم، یہ کتاب فارسی میں تالیف کی ہے - اس کا عربی ترجمہ پیرس میں ملتا ہے -

۱۰ - رسالہ - اس میں سہم السعادۃ اور سہم الغیب کی چال کا حال ہے - آکسفورڈ میں ہے -

۱۱ - کتاب الجماهر - جواہر کی شناخت و معرفت کے بیان میں - اسے ملک معظم ابوالفتح مودود کے لیے تالیف کیا تھا - یہ کتاب اسکوریال میں موجود ہے اور زکی پاشا مرحوم کی کتابوں میں بھی ہے -

اسی عہد میں بیرونی کے علاوہ اور علما بھی فلکیات کے ماہر ہوے ہیں مثلاً بوزجانی متوفی ۳۸۱ھ، ابن رستم کوھی، منجم قمی، ابوالحسین صوفی، ابن اللبان الجبلی، عبدالاعلی الصدفی وغیرہ جن کے حالات عدم گنجایش کی وجہ سے درج نہیں کیے جاسکتے -

ریاضیات یہاں ریاضیات سے حساب، جبر و مقابلہ اور هندسہ مراد هیں جن میں عربوں کو زبردست مہارت و اهمیت حاصل تھی - ریاضیات میں عربوں کا سب سے بڑا کارنامہ یہ هے کہ انہوں نے هندی هندسوں اور رقموں کو اپنے یہاں منتقل کرکے تمام عالم میں پھیلا دیا - چونکہ عربوں نے یہ چیز هندوؤں سے حاصل کی هے اس لیے وہ اسے ارقام هندیہ کہتے هیں اور فرنگیوں نے ان کا علم عربوں سے اخذ کیا هے اس لیے فرنگی انهیں ارقام عربی کہتے هیں - هندوؤں سے سب سے پہلے ابوجعفر محمد بن موسی الخوارزمی نے هندسوں کی معلومات فراهم کیں -

رها جبر و مقابلہ تو اس فن کے وضع کرنے اور ترتیب دینے میں عربوں کو بہت بڑی فضیلت حاصل هے - جس زمانے میں عربوں نے یونانی علوم کے ترجمے شروع کیے هیں اسی زمانے میں جبر و مقابلہ کی بھی دو کتابیں عربی میں منتقل هوئیں - ان میں سے ایک ذیوفانتوس کی اور دوسری ابرخس کی تصنیف تھی - موجودہ تمدنی انقلاب کے بعد نکتہ‌رس محققوں نے انهیں پورے غور و خوض سے جانچنے کے بعد یہ راے ظاهر کی کہ یہ کتابیں جبر و مقابلہ کے موضوع پر مہمل هیں اور کسی اهمیت کی مالک نہیں هیں - ان کا عقیدہ هے کہ جبر و مقابلہ عربوں کی موضوعات میں هے - حقیقت یہ هے کہ جب عرب هندوؤں کے حساب سے واقف هوے تو انہوں نے یونانی کتب کے تراجم میں اس کا بڑی اضافہ کیا اور اس پر علم جبر و مقابلہ کی بنیاد رکھی -

جبر و مقابلہ میں مسلمانوں کی کتابوں میں سب سے زیادہ مشہور محمد بن موسی الخوارزمی کی کتاب "کتاب الجبر و المقابلہ" هے - ظاهر هے کہ خوارزمی نے وہ تمام اصول جو یونان، هندوستان اور فارس کے اصول جبر میں معلوم هوسکے جمع کردیے اور انهیں سے عربی جبر و مقابلہ کا استخراج کیا -

یہی طریقہ اس نے اپنی زیچ میں اختیار کیا ہے جس میں ہند و فارس و یونان کی آرا جمع کی ہیں - خوارزمی کی کتاب کی شرح پر عربوں نے بارہا توجہ کی ہے -

خوارزمی کے علاوہ ابوکامل شجاع بن اسلم اور ابوالوفا بوزجانی نے بھی جبر و مقابلہ پر اچھی کتابیں تالیف کی ہیں - ابوالوفا کی اکثر کتابیں حساب پر ہیں - اس کے تفصیلی حالات میں رسالۂ سائنس ماہ جولائی سنہ ۱۹۳۳ع میں دے چکا ہوں - ابوحنیفۃ الدینوری المتوفی سنہ ۲۸۱ اور ابوالعباس اسرخسی المتوفی سنہ ۲۸۶ وغیرہم کی ہستیاں بھی اس خصوص میں بہت نمایاں ہیں - جب اہل یوروپ نے نئی کروٹ بدلی اور اُن میں ہر قسم کی علمی و تمدنی بیداری پیدا ہوئی تو علم جبر و مقابلہ بھی انہوں نے عربوں ہی سے اخذ کیا -

علم ہندسہ میں عربوں نے یہ جدت کی کہ اس علم کو منطق پر منطبق کردیا - سب سے پہلے پانچویں صدی ہجری کے اوائل میں ابن الہیثم المصری نے ایک ایسی کتاب تالیف کی جس میں اقلیدس و ابلینوس کے عددی و ہندسی اصول جمع کیے، ان کی نوعیں اور قسمیں مقرر کیں، ان پر تعلیمی، حسی، اور منطقی امور سے دلیلیں قایم کیں - جبر و حساب میں تحلیل ہندسی اور تقدیر عددی کی جہات سے مسائل استخراج کرنے کے نئے اسالیب داخل کیے - جبر و مقابلہ کے ماہروں کے عمل اور ان کے الفاظ میں مساوات قایم کی -

موسی بن شاکر کے بیٹوں نے اس علمی خدمت میں مشغول ہوکر ایسے ہندسی مسائل ایجاد کیے جو اسلاف میں سے کسی نے نہ استخراج کیے تھے - مثلاً زاویہ کو تین مساوی قسموں میں تقسیم کرنے کا مسئلہ -

مختصر یہ کہ عربوں نے علم ہندسہ کے انتے نازک اور پیچیدہ مسائل حل کرکے دکھا دیے جن کی نظیر دوسروں میں نہیں ملتی - دائرہ کو سات اقسام میں تقسیم کرنے کا طریقہ انہوں نے وضع کیا اور اس پر بہت سی کتابیں اور رسالے لکھے -

آلات موسیقی کی ایجاد

عرب آلات موسیقی کی ایجاد میں بھی بڑے ماہر تھے - انھوں نے دوسروں سے جو آلات اخذ کیے ان کی اصلاح بھی کی اور خود بھی نئے نئے آلات تیار کیے -

قانون انھیں کی اختراع ہے - مشہور ہے کہ اس کا موجد مشہور فلسفی فارابی تھا - اس کے متعلق لکھا ہے کہ اس نے ایک باجہ دو لکڑیوں سے ترتیب دے کر بنایا تھا - ان کو مختلف طریقوں سے ملانے اور ایک کو دوسرے پر مارنے سے طرح طرح کے نغمے پیدا ہوتے تھے - اسی طرح یہ بھی مشہور ہے کہ ایک مرتبہ فارابی سیف الدولہ کی مجلس طرب میں جا پہنچا - حاضرین میں سے کوئی اسے جانتا نہ تھا - اس نے مغنیوں کے عیب نکالے اور اعتراضات کیے - سیف الدولہ نے حیرت سے پوچھا کہ کیا تم بھی اس فن سے واقف ہو؟ یہ سن کر فارابی نے وہی دو لکڑیوں والا باجا تھیلی سے نکالا اور بجایا - پہلی مرتبہ مجلس کے تمام لوگ بےاختیار ہنسنے لگے - دوبارہ نئی ترکیب سے بجایا تو سب رونے لگے - تیسری مرتبہ تیسرے ڈھب سے بجایا تو جتنے لوگ محفل میں تھے ایک دم سو گئے اور دربان نے بھی انھیں کا ساتھ دیا - فارابی ان لوگوں کو اسی حال میں چھوڑکر بزم سے نکل آیا -

آلات موسیقی کے موجدوں میں عباس بن فرناس اندلسی کا نام بھی بہت ممتاز ہے - اس نے منقال نامی ایک آلہ ایسا بنایا تھا جس سے بغیر کسی نقش یا تصویر کے وقت معلوم ہوتا تھا — اور زریاب اندلسی بھی کچھ کم مشہور نہیں ہے جس نے عود کی اصلاح کی -

(نوٹ)

یہ مضمون جرجی زیدان کی کتاب آداب اللغۃ العربیہ اور کشف الظنون، معجم المطبوعات وغیرہ کو سامنے رکھ کر تیار کیا گیا ہے -

معلومات

ایڈیٹر

ربڑ کا دودھ ربڑ کے درختوں سے ایک قسم کا دودھ نکلتا ہے جس کو لیٹکس (Latex) کہتے ہیں۔ یہ معمولی دودھ سے اس قدر ملتا جلتا ہے کہ ریاستہائے ملایا میں پیراک نامی ایک مقام پر چار گایوں نے دھوکا کھایا اور اپنی جان دی۔ ہوا یہ کہ گایوں نے سمجھا کہ بالٹی میں دودھ بھرا ہے۔ چاروں نے مل‌کر بالٹی ختم کردی۔ نتیجہ یہ ہوا کہ دو دن کے بعد وہ مرگئیں۔ کیوں‌کہ سلوتری کا خیال ہے کہ گایوں کے پیٹ میں جاکر لیٹکس منجمد ہوکر ربڑ بن گیا۔

تالیفی چاندنی نیو یارک (امریکہ) کے آبرے نوبل نامی ایک انجینئر نے تالیفی چاندنی یعنی مصنوعی چاندنی تیار کی ہے تاکہ گھر بیٹھے عاشقوں کو رومان کا لطف حاصل ہوسکے۔

یہ روشنی نلیوں کے اندر کی جاتی ہے۔ کھٹکا دبا دینے سے روشنی ہو جاتی ہے۔ نقرئی نیلگوں شعاعیں نکلنے لگتی ہیں اور بالکل اصلی چاندنی کا لطف آنے لگتا ہے۔ مسٹر نوبل کا خیال ہے کہ ہم تالیفی دھوپ بھی پیدا کرسکتے ہیں۔

انسانی سمندر سمندر ایک ایسا کیڑا ہوتا ہے جو زیادہ تر آگ میں رہتا ہے۔ اس لیے اس کو آگ کا کیڑا بھی کہتے ہیں اسے گویا

گرمی پسند ہے بلکہ اس کی فطرت ہے - اس کو پانی سے کوئی تعلق نہیں-

افریقہ میں هیریاسمتھ کے ایک باشندے کی بھی ایسی ھی فطرت ھوگئی ہے - یعنی پانچ برس سے اس کے بدن کی تپش ۱۰۲ف ہے - باوجود اس کے اس شخص کو کسی قسم کی کوئی شکایت نہیں ہے -

پانچ برس ادھر جب اس کو اس تپش کا پتہ چلا تو اس نے ایک ایک ڈاکٹر سے اس کے متعلق مشورہ کیا - چنانچہ اس کے لوزتین (Tonsils) نکال دیے گئے اور اس کا زائدہ (Appendix) بھی قطع کردیا گیا - لیکن پھر بھی تپش بدستور رہی -

پریشان ھوکر وہ جوھانسبرگ گیا - وہاں ایک ماھر قلب نے اس کو دیکھا ' پھر ایک ماھر اعصاب نے دیکھا ' پھر ماھر امراض گرمائی نے دیکھا اور آخر میں وٹواٹر سرانڈ یونیورسٹی نے اس کو دیکھا - اب ڈاکٹروں نے یہ فیصلہ کر دیا ہے کہ یہ حالت اس کی بالکل طبعی ہے اور اس میں کسی قسم کی دست اندازی کی ضرورت نہیں ہے -

پچاس برس میں غذا کی مقدار

پچاس برس میں ایک اوسط انسان ۲۵ ٹن غذا کھا جاتا ہے - اور اچھا کھانے والا ھو تو وہ ۵۰ تا ۶۰ ٹن غذا کھا ڈالتا ہے - لیکن اول الذکر انسان کی طویل عمری کا زیادہ امکان ہے -

سویا بین کی غذائیت

انڈین ریسرچ فنڈ ایسوسی‌ایشن کے زیر اھتمام جانوروں اور مدرسہ کے بچوں پر جو تجربے انجام دیے گئے ان سے معلوم ھوتا ہے کہ سویابین (Soya bean) میں غذائیت کچھ زیادہ نہیں ہے - ھندوستان میں جو دالیں قدیم‌الایام سے کھائی جاتی ھیں ان پر سویابین کو کوئی خاص فوقیت حاصل نہیں ہے - یہ تجربے کونور کے تجربہ‌خانۂ تحقیق تغذیہ (Nutrition Research Laboratory) میں انجام

دے گئے تھے - اب تک جو کچھ تحقیق ہوچکی ہے اس سے تو یہی پتہ چلا ہے کہ ہندوستان میں غذائی اور زراعتی ضرورتوں کے لیے سویابین کو کوئی خاص اہمیت نہیں دی جا سکتی -

زہر بطور دافع درد

نیویارک کے ماہر مخدرات (Anaesthetics) ڈاکٹر گرین نے درد کے دفع کرنے کے لیے ایک نئی دوا ایجاد کی ہے - شکمی اعضا کے سرطان جیسے امراض میں درد بہت شدید ہوتا ہے - اب تک اس کے لیے یہی صورت ہوتی تھی کہ مارفیا (افیون) کی پچکاری دے دیتے تھے جس سے مریض غشی کی سی حالت میں ہو جاتا تھا - لیکن اب ڈاکٹر گرین نے ایک خاص پچکاری تیار کی ہے جس میں الکوہل، کلوروفارم، ایسیٹون اور سانپ (ناگ) کے زہر کا آمیزہ اندر داخل کیا جاتا ہے - ڈاکٹر موصوف کا نظریہ یہ ہے کہ جسم کے کسی حصے میں بھی ضرر پہنچے تو اس سے مقامی اعصاب بھی متضرر ہوجاتے ہیں اور فوراً دماغ کو "پیام درد" روانہ کر دیتے ہیں - دماغ بھی ریڑھ کی ہڈی کے راستے مقام ضرر پر عضلاتی اعصاب کو پیام روانہ کرتا ہے - اگر ضرر شدید ہوتا ہے تو پیام بہت سے جمع ہو جاتے ہیں - ان کے جمع ہونے سے خود خراش پیدا ہوتی ہے جو درد کو بڑھا دیتی ہے - زہر کا اثر یہ ہوتا ہے کہ درد کے عصبی دوران کو روک دیتا ہے - اس کی وجہ سے دماغ کے پیام نہیں پہنچ پاتے - اس لیے متضرر حصہ ڈھیلا پڑجاتا ہے -

اس کے علاوہ پیرس کی پسٹیور انسٹیٹیوٹ میں جو تجربے انجام دیے گئے ہیں ان سے یہ توقع قائم ہوتی ہے کہ سانپ کے زہر کو سرطان کے علاج میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا جاسکے گا - زہر کو دوسری دواؤں کے ساتھ ملاکر پچکاری کے ذریعہ متضرر حصہ تک پہنچا دیا جاتا ہے - اندازہ

ہے کہ پوری تحقیق کے لیے کوئی ۵۰۰۰ سانپ درکار ہوں گے - موسیوھوسارڈنکو نے اسی واسطے فیصلہ کیا ہے کہ وہ ۵۰۰ سانپ جمع کریں گے تاکہ ان سے بار بار زھر حاصل کیا جاسکے - اور بمبئی میں بھی سانپوں کی ایک پرورش گاہ قائم ہوگئی ہے -

خوشبو دار پٹرول

نازک مزاج صاحبان موٹر اب اپنی موٹروں کی ٹنکیوں میں خوشبودار پٹرول بھرسکتے ہیں - ایک طریقہ ایسا دریافت کر لیا گیا ہے جس سے پٹرول کو خوشبو دار بنایا جاسکتا ہے - موٹر کی نکاس نلی سے پٹرول کی جب گیسیں بن‌کر نکلتی ہیں تو وہ خوشبو دار ہوکر نکلتی ہیں - ان میں دو تین طرح کی خوشبوئیں پیدا کی جاسکتی ہیں - مشک کا ایک مرکب یہ خدمت انجام دیتا ہے - ہر گیلن پٹرول میں ۴ گرام یہ مرکب ڈالا جاتا ہے -

ڈائریوں کے لیے چمڑا

ہر سال ڈائریوں کی جلدوں میں جو چمڑا صرف ہوتا ہے وہ ۱،۰۰۰،۰۰۰ جانوروں سے حاصل ہوتا ہے جن میں بھیڑ ، بکری ، میمنا ، بچھیرے ، سور اور مگرمچھ شامل ہیں -

سیٹیوں کے لیے کوئلہ

ہر سال ریل گاڑیوں میں سیٹی بجانے کے لیے جتنا کوئلہ صرف ہوتا ہے اس کا اندازہ ۲۴،۳۴،۰۲۹ ٹن کیا گیا ہے -

بجلی سے مدافعت

برطانوی سائنس داں اس امر کی کوشش کر رہے ہیں کہ کسی طرح آسمانی بجلی کو اتنا قابو میں کرلیں کہ صنعت کو زیادہ نقصان نہ پہنچے - اور چونکہ آسمانی بجلی ہر وقت دست بستہ حاضر نہیں ہوتی اس لیے وہ خود " شرارے " تیار کرکے اس کی نقل اتار رہے ہیں - چنانچہ لندن کے کوئین میری کالج کے تجربہ‌خانے میں سائنس‌داں

ایسی بجلیاں تیار کر رہے ہیں اور ان کی چمک کے فوٹو لے رہے ہیں - بجلی کی چمک ایک ثانیہ کے ایک لاکھویں حصے سے پچاس لاکھویں حصے میں اپنی انتہا کو پہنچ جاتی ہے - اسی اثنا میں بہت کافی نقصان پہنچ جاتا ہے - یہ وہ "کھلونا" ہے جس سے یہ سائنس داں فی الوقت کھیل رہے ہیں - جب وہ ایسی بجلیاں پیدا کرتے ہیں تو کسی کو ۶۰ فٹ کے اندر اندر نہیں آنے دیتے - ایک سائنس‌داں نے یہ کہا کہ ممکن ہے کہ ہم بجلی کو بالکل بے ضرر نہ بنا سکیں لیکن اتنا ضرور ہوگا کہ انگلستان میں جو نقصان اس سے پہنچ سکتا ہے اس کا تدارک ضرور کرلیں -

پیوند سے بصارت واپس آگئی دو اندھوں میں سے ایک شخص کی بصارت کوئی ۴۳ برس سے جاتی رہی تھی - سان فرانسسکو کے دو ماہران چشم نے دونوں اندھوں پر عمل جراحی کیا تو ان کی بصارت واپس آگئی - ۸۰ برس کی ایک بڈھی عورت کا دو ہفتہ پیشتر انتقال ہوا تو اس کی آنکھوں سے قرینے (Corneas) نکال‌کر اندھوں کی آنکھوں میں ڈالے گئے - دونوں مریضوں کی ایک ایک آنکھ اب بھی بے‌کار ہے لیکن پیوندی قرینہ سے ان کو بہت اچھی طرح دکھائی دیتا ہے -

ماہران چشم اپنا نام ظاہر کرنا نہیں چاہتے کیوں کہ ابھی ان کو یہ یقین نہیں ہے کہ اس کا نفع مستقل ہوگا - اس سے پیشتر انہوں نے سات پیوندی عمل کیے لیکن صرف دو قطعی طور پر کامیاب ہوئے -

(ن - ا)

عجیب و غریب قفل آپ سے مخفی نہیں کہ تاریکی اور اندھیرے میں کسی قفل کو کھولتے وقت کتنی پریشانی ہوتی ہے - کنجی کا سوراخ تلاش کرنے میں کئی کئی گھنٹے صرف ہو جاتے ہیں - گو تارچ اور دیاسلائی

نے اس مشکل کو حل کرنے میں کافی مدد دی ؛ لیکن ابھی اس مشکل کا پورا پورا سدباب نہیں ہوا - حال ہی میں ایک موجد نے نئی قسم کے قفل تیار کیے ہیں - جن میں کنجی لگانے والی جگہ کے قریب روشنی دینے والا بٹن لگایا گیا ہے ' جو تاریکی میں کنجی والے سوراخ کو معلوم کرنے میں مدد دیتا ہے - اس کی تیاری میں ایک قسم کی پلاسٹک دھات استعمال کی جاتی ہے جو بہت قیمتی ہے - کوشش کی جارہی ہے کہ اس دھات کی کم سے کم مقدار استعمال کرکے ان قفلوں کو ہر خاص و عام کے لیے مفید بنایا جاے -

بچوں کی ضد کا علاج مصری سے

پروفیسر ہاورڈ ڈبلیو ہیگرڈ نے فرمایا ہے کہ جو بچے ہر وقت ضد کرتے اور روتے رہتے ہیں اور کبھی نچلے نہیں بیٹھتے ' ڈرانے دھمکانے ' مار پیٹ کرنے سے بھی خاموش نہیں ہوتے ' بلکہ یہ باتیں ان پر الٹا اثر کرتی ہیں ' ان کی اصلاح کا صحیح طریقہ یہ ہے کہ انہیں ایسی حالت میں مصری کھلائی جاے - ان کا خیال ہے کہ بچوں کا ایسا مزاج ہوجانے کی بھاری وجہ یہ ہے کہ ان کے خون میں کھانڈ کی مقدار کم ہوجاتی ہے - مصری کھلانے سے پوری ہوجاتی ہے -

وہ یہ بھی فرماتے ہیں کہ اگر مصری یا اسی قسم کی کوئی اور چیز جس میں کاربوہائیڈریٹ (Carbo-hydrate) کی مقدار زیادہ ہو ' بالغ مرد اور عورتیں دن میں تین چار دفع استعمال کرتی رہیں تو سارا دن بے چینی غصہ اور اضطراب سے محفوظ رہیں گی اور وقت نہایت عمدگی سے گزر جاے گا -

مچھلیوں سے اون تیار کرنا

سائنٹفک اخبارات کے قارئین سے مخفی نہیں ہے کہ ماہرین سائنس مصنوعی طریقوں سے اون تیار کرنے کے لیے مدت سے کوشاں تھے - چنانچہ دودھ سے اون تیار کی جا چکی ہے - اب جرمن ریسرچ انسٹی ٹیوٹ نارتھیکسٹائل جو میونچ میں واقع ہے ' ایک مچھلی کے

جسم میں پائی جانے والی Albumen سے جو ایک قسم کی سفید چیز ہوتی ہے ؛ ایسی اون تیار کرنے میں کامیاب ہو گئی ہے جو بہت مضبوط اور پائدار ثابت ہو رہی ہے - یہ قدرتی اون کی طرح بنی جا سکتی ہے، دھوئی اور رنگی جا سکتی ہے اور باوجود ان خوبیوں کے بے حد گرم ہے اور بالکل قدرتی معلوم ہوتی ہے - ابھی مزید تجربے کیے جا رہے ہیں جن میں نمایاں کامیابی ہو رہی ہے -

جدید ترین دوربین

کیلے فورنیا میں مونٹ پالمر کے مقام پر فرینکلن انسٹی ٹیوٹ میں ایک نئی اور جدید ترین قسم کی دوربین بنائی گئی ہے - اس کے لیے جو سامان استعمال کیا گیا ہے وہ اپنی قسم کا نرالا اور واحد سامان ہے - ساری کی ساری ترکیب حیران‌کن ہے - یہ امریکن سائنس دانوں کی جدت طرازی کا بہترین نمونہ ہے -

اس دوربین میں جو شیشہ استعمال کیا گیا ہے اُس کا وزن تینتیس ہزار پونڈ ہے - کہا جاتا ہے کہ اس سے بھی زیادہ وزنی شیشہ استعمال کرنے کا خیال ہے اس شیشے کی سطح پر ایلومینیم کی تہہ چڑھائی گئی ہے - یہ اُس روشنی سے چوگنی روشنی جذب کرتی ہے جتنی اِس وقت تک کی تیار شدہ دوربینیں جذب کرتی ہیں - اس سلسلے میں جملہ انتظامات پیشتر ہی مکمل کر لیے گئے ہیں تاکہ تجربہ میں مکمل کامیابی ہوسکے -

پیش نظر مقاصد میں سے ایک یہ ہے کہ روشنی براہ راست کسی ستارے سے لی جائے تاکہ یہ دوربین خود بخود ستارے کی طرف رہے - اس مدعا کی تحصیل کے لیے بہترین انجنیرنگ سے کام لیا جا رہا ہے - ایک سڑک بھی تیار کی گئی ہے - اور ایک طاقت‌گاہ (پاور ہاؤس) تعمیر کی گئی ہے، آب رسانی اور مرمت کا انتظام بھی کیا گیا ہے - رصدگاہ کا قطر ۱۳۷ فٹ ہے -

مچھر اور پاگل پن کا علاج

مچھر ایک موذی جانور ہے - جب کاٹتا ہے تو آدمی بلبلا اٹھتا ہے - یہ ملیریا بخار جیسی نامراد بیماری بھی پھیلاتا ہے - اس لیے فی‌زمانہ اس کی تباہی اور اتلاف کے لیے گھر گھر تلقین کی جاتی ہے - اور اُسے نیست و نابود کرنے لیے کوئی کسر باقی نہیں چھوڑی جاتی - بظاہر یہی معلوم ہوتا ہے کہ یہ ننھا سا جانور نہایت ضرررساں ہے لیکن اب محققین نے دریافت کیا ہے کہ اس ایذارساں جانور کی تخلیق فائدہ سے خالی نہیں - فی الواقع خداتعالیٰ کا کوئی کام حکمت سے خالی نہیں - چنانچہ یہ جانور جہاں ملیریا پھیلاتا ہے ' وہاں دیوانگی اور پاگل‌پن کے لیے اکسیر کا حکم رکھتا ہے -

تحقیق سے معلوم ہوا ہے کہ دیوانگی اور جنون کی روز افزوں ترقی کے متعدد وجوہات میں سے اہم سبب یہ بھی ہے کہ لوگ مچھروں کے پیچھے بری طرح پڑے ہوئے ہیں - گو یہ کیڑا ملیریا کے جراثیم جسم میں داخل کرتا ہے ' لیکن اس ضرررسانی کے ساتھ وہ جنون کے جراثیم کو ختم بھی کردیتا ہے - چنانچہ اب مادہ مچھروں میں ملیریا بخار کے جراثیم داخل کیے جا رہے ہیں اور اُس کی نسل پھیلائی جا رہی ہے تا کہ جنون کے مریضوں کو اُن سے کٹوایا جائے - اُنہوں نے پتہ لگایا ہے کہ ایسے مچھروں کا کاٹنا ضرور فائدہ دیتا ہے - اگر خدا نخواستہ بیماری زور پکڑ گئی ہو اور ملیریا بخار پھیلانے والے مچھروں کے کٹوانے سے بیماری کا کُلی سد باب نہ ہو تاہم زندگی میں ضرور اضافہ ہو جاتا ہے -

مصنوعی حیاتین

حیاتین کی مختلف اقسام اور ان کی اہمیت دریافت ہو جانے کے بعد علما نے اس جانب خاص طور سے توجہ کی کہ انسان کی پسندیدہ اغذیہ میں اس کی زیادہ سے زیادہ مقدار شامل ہوسکے - اس مقصد کی تحصیل کے لیے انہوں نے انواع اقسام کی ترکاریوں اور سبزیات کا کیمیاوی تجزیہ کرنا شروع کیا ' تاکہ ایسی سبزیات معلوم کی جا سکیں جن

میں زیادہ قسم کی حیاتین پائی جاتی ہیں -

اس تحقیقات سے معلوم ہوا کہ ہر سبزی میں حیاتین کی جتنی مقدار شامل ہوتی ہے اس میں قسم اور مقام پیداوار کے لحاظ سے کمی بیشی ہوتی رہتی ہے چنانچہ جو آلو جرمنی میں پیدا ہوتا ہے اس میں حیاتین کی بہت زیادہ مقدار ہوتی ہے - لیکن دوسرے ممالک اور شہروں میں جو آلو ہوتا ہے اس میں اتنی حیاتین نہیں ہوتی - بلکہ بعض جگہوں کے آلو میں حیاتین محض برائے نام ہوتی ہے - یہی حال اسی قسم کی دیگر ترکاریوں کا ہے -

اس دقت کو محسوس کرکے سائنس دانوں نے اہتمام کیا کہ غذائی مادوں کی قدرتی حیاتین کو مصنوعی وسائل سے بڑھانے کی سعی کی جائے - چنانچہ انہیں اس ضمن میں خاطر خواہ کامیابی ہوئی - وہ گیہوں پر بالا بنفشی شعاعیں ڈال کر اور خاص قسم کا چارہ دے کر دودھ میں حیاتین کا جزو دگنا کرچکے ہیں -

لیکن یہ ظاہر ہے کہ اس عمل سے مدعا پورا نہیں ہوتا کیوں کہ سبزیاں اور میووں کی بعض اقسام طبعی طور پر مزید حیاتین نہیں پیدا کر سکتیں - اس لیے یہ کوشش کی گئی ہے کہ سبزیوں سے حیاتین کو علیحدہ کرلیا جائے ؛ مگر اس میں مصارف زیادہ اٹھتے تھے - اس لیے اب سعی کی گئی ہے کہ بعض کیمیائی مادوں سے حیاتین کی اقسام تیار کی جائیں - چنانچہ مسلسل مساعی اور طویل انہماک کے بعد حیاتین تیار کرنے کی کیمیاوی ترکیبیں معلوم ہوگئی ہیں اور ماہرین نے جانچ لیا ہے کہ کیمیاوی طریقے سے حیاتین بنانا سبزیوں سے حیاتین الگ کرنے کی نسبت بہت زیادہ سہل اور ارزاں ہے ۔ انگلستان کے کیمیاوی معملوں اور تجربہ گاہوں میں مصنوعی حیاتین تیار ہو چکی ہے اور اس کی نمائش بھی کی جاچکی ہے - اس سے واضح ہوا ہے کہ

روغن جگر ماهی سے حیاتین تیار کرنے پر جو صرفہ هوتا تها وہ کیمیاوی طریقے سے تیار شدہ حیاتین کے اخراجات سے آٹھ گنا هے - بعض کیمیاوی عناصر کے ایک کیلوگرام جزو سے جتنی مقدار حیاتین حاصل کی گئی هے؛ وہ تیرہ ملین لٹر دودھ سے حاصل‌کردہ حیاتین سے زیادہ هوتی هے -

درازی شباب اور ریڑھ کی هڈی

وہ کون سا فرد بشر هے جو طویل عمر تک جوان بنے رهنے کا متمنی نہ هو ؟ لوگ اس خواهش کی تکمیل کے لیے ڈاکٹروں، حکیموں، ویدوں اور اشتہاری دوا فروشوں کے پیچھے پڑے رهتے هیں مگر بجائے فایدہ کے نقصان اُٹھاتے هیں - عالم شباب میں طوالت پانے کی بجائے رهی سهی جوانی بهی لٹا بیٹھتے هیں - ان کی باقی عمر مختلف قسم کی جسمانی کمزوریوں اور قسم قسم کے امراض کے باعث نہایت تکلیف سے کٹتی هے - وہ همیشہ جسمانی مصائب میں مبتلا رهتے هیں - حالانکہ وہ سهل اور آسان طریقے سے اپنی جوانی کے ایام طویل کر سکتے تهے -

محقق نے تحقیق کیا هے کہ قوی عمر تک جوانی کو قائم رکھنا بہت کچھ انسانی ریڑھ کی هڈی کے درست حالت پر رکھنے پر منحصر هے - ان کا قول هے کہ ریڑھ کی هڈی کا انسانی جسم سے وهی تعلق هے جو کسی درخت کا اپنے تنے سے هوتا هے - اگر درخت کا تنا مضبوط هو تو درخت بهی مضبوط ور توانا هوگا - اسی طرح جس انسان کی ریڑھ کی هڈی مضبوط هو اس کا سارا جسم مضبوط اور طاقتور رهےگا - بہت سے ڈاکٹر صاحبان نے بهی ان کی دریافت کی تائید کی هے اور فرمایا هے کہ اس جسمانی عضو کو موافق حالت میں کر دینے سے بہت سے جسمانی امراض کا موثر علاج هو سکتا هے اور انسانی مشین درست حالت میں رکھی جا سکتی هے -

عالم شباب کی طاقت کے قیام میں ریڑھ کی هڈی کی اهمیت کا

حیرت‌انگیز شہرت کشتی بازوں سے بھی بہم پہنچتا ہے - کشتی باز اپنے عالم شباب کو چالیس سال بلکہ پچاس سال تک قائم رکھتے ہیں حالانکہ اور سب قسم کے کھلاڑی مثلاً دوڑ لگانے والے، مکہ باز وغیرہ پچیس تیس سال کے درمیان اپنی شہزوری کے معراج پر پہنچ جاتے ہیں اور مستثنیٰ صورتوں کے سوا شاذ و نادر ہی تیس سال کے بعد شہزوروں کی جماعت میں شامل ہونے کے قابل رہ جاتے ہیں -

اگر کسی کشتی‌باز پہلوان کی ریڑھ کی ہڈی کا مشاہدہ کیا جائے تو معلوم ہوتا ہے کہ وہ ایک بڑی گردن رکھتا ہے جو سر کے ساتھ ایک لائن میں واقع ہے اس کی پیٹھ طاقت‌ور ہوتی ہے اور ریڑھ کی ہڈی غیر معمولی طاقت رکھنے کا مظاہرہ کرتی ہے - کشتی‌بازی میں عالم شباب کے قویٰ کا بڑھنا اس امر پر مبنی ہے کہ کشتی کرتے کرتے ریڑھ کی ہڈی کی غیر معمولی ورزش ہو جاتی ہے - کشتی کے علاوہ اور بھی کئی کھیل ہیں جن سے گردن اور پیٹھ کے پٹھوں کی بخوبی اور بعض صورتوں میں حد سے زیادہ ورزش ہوتی ہے - مگر اس سے اکثر صورتوں میں نقصان بھی پہنچتا ہے - پہلوان اپنے اندر ایک ایسی قابلیت پیدا کر لیتے ہیں جس سے وہ ان مضرات سے محفوظ رہتے ہیں - ریڑھ کی ہڈی کو مضبوط اور طاقت‌ور بنانے کے لیے ضروری ہے کہ ریڑھ کی ہڈی ٹھیک لائن میں رہے - اور ریڑھ کی ہڈی اس وقت تک مناسب حالت میں نہیں رہ سکتی جب تک کہ اس کے متعلق کوئی خاص ورزش نہ کی جائے -

جسم کے اس اہم عضو کی طاقت کو قائم رکھنے کے لیے بھاری پتھر، لکڑی کے مگدر اٹھانا، جسم کو آگے پیچھے جھکانا، جسم سیدھا رکھنا ضروری ہے - اگر جسم کافی مضبوط ہو تو پتھر اٹھانے کی ورزش بہت مفید ثابت ہوتی ہے - بعض

لوگوں کا خیال ہے کہ وزن اٹھانے سے پیٹھ پر زور پڑتا ہے - اگر طاقت کے مطابق وزن اٹھایا جائے تو پھر پیٹھ پر زور پڑنے کا کوئی خطرہ نہیں ہوتا - البتہ اتنی احتیاط کی ضرورت ہے کہ باقاعدہ طور ریڑھ کی ہڈی کی ساری لمبائی میں ورزش کی جائے - فرش پر سر کے بل کھڑے ہونا بھی اس مطلب کے لیے بہترین ورزش ہے - اگر ہر کس و ناکس باقاعدگی اور احتیاط سے ریڑھ کی ہڈی کی ورزش اور اس کے موزوں حالت میں رکھنے کی طرف توجہ کرے تو پچاس سال بلکہ اس سے زیادہ عرصہ تک عالم شباب کو قائم رکھ سکتا ہے - یہ بات بھی ذہن‌نشین کرلینی چاہیے کہ جو نسیں اور رگ پٹھے جسمانی مشین کو چلانے کے لیے طاقت بہم پہنچاتی ہیں وہ سب ریڑھ کی ہڈی کے سوراخوں سے ہوکر گزرتی ہیں اور دل اور پھیپھڑے اور دیگر اعضائے وغیرہ اسی کی بدولت اپنی طاقت قائم رکھتے ہیں - اسی لیے اسی کی پرداخت سے سب کو فائدہ پہنچ جائے گا -

بزدلی کی رگ

کچھ عرصہ ہوا جولوس بولر نے ایک عجیب و غریب راز دریافت کیا تھا - اس کا بیان ہے کہ انسانی دماغ کے پچھلے حصے میں ایک رگ ہوتی ہے جس کا موٹا یا باریک ہونا انسان کو بزدل یا شجاع بنا دیتا ہے - صاحب ممدوح فرماتے ہیں کہ میرے مطب میں ایک مریض داخل ہوا جس کے سر میں بہت سخت چوٹ آئی تھی اور اکثر رگیں کٹ گئی تھیں - جب وہ تندرست ہوگیا تو اس نے بیان کیا "کہ میں پہلے بہت ڈرپوک ہوتا تھا اب میں بہت نڈر ہوگیا ہوں ؛ مجھے بالکل خوف معلوم نہیں ہوتا" -

چنانچہ میں نے دوبارہ اس کے دماغ کی تشریح کی تو ایک رگ بالکل غائب پائی - مجھے معلوم ہوا کہ یہی رگ بزدلی پیدا کرنے والی تھی - اب میں نے گیدڑوں اور ہرنوں کے دماغ کی تشریح کی تو معلوم ہوا کہ ان کے

دماغ میں یہ رگ بہت موٹی ہے اور اسی وجہ سے وہ ڈرپوک اور بزدل ہیں۔ جب میں نے ان رگوں کو کاٹ کر نکال دیا تو وہ بالکل بے خوف ہوگئے۔ شیر کے سامنے ان جانوروں کو چھوڑ دیا گیا مگر ان میں قطعی جھجک نمودار نہ ہوئی۔ شیروں کے دماغ کی تشریح پر واضح ہوا کہ ان میں یہ رگیں بہت باریک ہوتی ہیں۔

ڈاکٹر موصوف نے اپنے اس تجربہ کا اظہار اکاڈمی آف سائنس کے سامنے کیا۔ انجمن نے پندرہ ہزار پونڈ انعام دیے۔ اور افواج کے نام احکام جاری ہوئے کہ بھرتی کے وقت اس رگ پر ڈائکھر لگایا جائے تاکہ یہ رگ موٹی نہ ہوجائے۔

جرمنی کی خوفناک جنگی تیاریاں

معلوم ہوا ہے کہ برطانوی حکومت کے ایجنٹوں نے ایک اہم بات دریافت کی ہے۔ وہ یہ ہے کہ جرمنی میں نئے خفیہ سامان جنگ کے متعلق تجربے کیے جارہے ہیں۔ ایک تجربہ ایسی گیس کے متعلق کیا جا رہا ہے جس سے بچاؤ کی کوئی صورت نہ ہوگی۔ نقاب بھی بےپناہ ثابت ہوں گے۔ ایک بجلی کی آنکھ تیار کی گئی ہے جس سے موٹروں، لاریوں، ہوائی جہازوں کے انجنوں میں اندرونی خلل واقع ہوجائے گا اور وہ ناکارہ ہو جائیں گے۔ تیسری ایک توپ ہے۔ جس طرح گزشتہ جنگ عظیم میں دور سے چلنے والی ایک توپ استعمال کی گئی تھی اسی طرح اس سے بھی زیادہ فاصلے پر مارنے والی ایک توپ تیار کی گئی ہے جسے ایک توپچی چودہ سو فٹ کے فاصلے پر کھڑا ہوکر چلا سکے گا۔ فرانس کی خفیہ پولیس بھی اس سلسلے میں مزید تحقیقات کر رہی ہے۔

جذبات پر قابو پیدا کرو

مشہور حکیم پروفیسر جولین ہکسلے کہتا ہے کہ دنیا اس وقت جس مصیبت اور آفت کے گڑھے میں گری ہوئی ہے اس کے وجوہ خواہ کچھ ہوں، لیکن اس کا تعلق اس بےاختیاری

سے نہیں ہے جو انسان کو فطرت کے معاملہ میں در پیش ہے - بلکہ اس تمام مصیبت اور ابتلا کی وجہ خود ہمارا اپنی فطرت پر اور ہمارے اپنے معاشرتی اور اقتصادی نظامات پر قابو نہ ہونا ہے - ہمیں یہ بات قعر مذلت میں گرائے ہوئے نہیں ہے کہ ہم اپنے علم کیمیا اور علم برق سے طوفانوں اور جھکڑوں کا مقابلہ نہیں کر سکتے - بلکہ اس کا حقیقی سبب یہ ہے کہ ہمیں اپنے جذبات پر پورا اختیار اور اقتدار حاصل نہیں ہے - اس لئے سب اپنی حرص اور نفرت ' امیری اور غریبی' قومی اور ملی احساس اور سیاسی و اقتصادی امور وغیرہ کا جن کا تعلق ہمارے معاشرتی نقایص سے ہوتا ہے ' بخوبی مقابلہ نہیں کر سکتے - اگر جذبات ہمارے مطیع ہوں تو کبھی ذلت اور خواری کے گڑھے میں نہ گرتے -

کیا سنہ ۲۰۳۹ ع میں ہر شخص پاگل ہوجائیگا ؟

ڈاکٹر فرانسس ہارڈنگ نے جو ایک مشہور ڈاکٹر خاتون ہیں کوڈا کلب سڈنی میں تقریر کرتے ہوئے فرمایا کہ اگر دیوانگی اسی رفتار سے بڑھتی رہی تو سنہ ۲۰۳۹ ع میں ہر شخص مرد ' عورت ' بچہ ' بوڑھا پاگل ہو جائیگا - گزشتہ دس سال کے دوران میں دیوانوں میں تیس فیصدی کا اضافہ ہوا ہے - اور وجوہات کے علاوہ پریشانی اور اضطراب ' جنگ و جدل خاص طور پر اثرانداز ہیں - اگر شرح دیوانگی یہی رہی تو آخرکار ہم سب اپنے حواس کھوبیٹھیں گے - گو ہم میں سے اکثر اشخاص اس وقت تک نہ ہونگے تاہم یہ صورت حالات صحیح دماغی میلانات کا تقاضا ضرور کرتی ہے -

انہیں وجوہات کی بنا پر انہوں نے عورتوں کو اپنے سامان آرائش مثلاً غازوں وغیرہ کے استعمال میں محتاط رہنے کی سخت تاکید کی ہے اور انہیں اپنے لباس کے متعلق عقل و ہوش سے کام لینے کا مشورہ دیا ہے اور اونچی

ایڑی والے جوتے پہننے سے منع کیا ہے جو صحت کے لیے خاص طور پر ضرررساں ہیں -

حاملہ عورتیں اور لوہا

عموماً بچہ پیدا ہونے سے تین ماہ پہلے عورتوں کا رنگ بہت زرد پڑجاتا ہے جس کی وجہ یہ ہوتی ہے کہ اس زمانے میں بچہ اپنی ماں کے جسم سے لوہا بہت زیادہ مقدار میں اخذ کرکے اپنے جگر میں جمع کرلیتا ہے - چناںچہ اگر کسی نوزائیدہ بچے کے جگر کا معائنہ کیا جائے تو بخوبی واضح ہوتا ہے کہ جگر کے وزن کے اعتبار سے اس میں لوہے کی مقدار بہت زیادہ پائی جاتی ہے - یہ لوہا بچے کے نشو و نما میں اس وقت کام دیتا ہے جب وہ دودھ پیتا ہے - ماں کے دودھ میں لوہے کی مقدار بہت کم ہوتی ہے - اس کمی کو پورا کرنے کے لیے وہ ذخیرہ کام آتا ہے جو بچہ پیدائش سے چند ماہ پیشتر اپنے جگر میں جمع کرچکا تھا - لوہے کی اس غیر معمولی مقدار کے مادری خون سے نکل جانے کے باعث حاملہ عورتوں کا خون کمزور ہوجاتا ہے اور ان کی رنگت پیلی پڑجاتی ہے -

جب تک لوہا غذا کے ذریعے موزوں مقدار میں ان کے جسم میں نہ پہنچے تب تک ان کی رنگت میں تبدیلی نہیں آتی -

چوں‌کہ آہنی اجزا گوشت میں ، بالخصوص جانوروں کے جگر میں ، نیز سبزیوں میں سے ساگ اور شلغم کے پتوں میں اور پھلوں میں سے سیب میں ، غیر معمولی مقدار میں پائے جاتے ہیں اس لیے حاملہ عورتوں کو حمل کی آخری سہ‌ماہی میں ان غذاؤں کا استعمال بہتات سے کرانا بہت مفید ہے - اگر مناسب غذا سے فائدہ معلوم نہ ہو تو ڈاکٹر سے مشورہ کیا جائے -

عصر حاضرہ میں اعلیٰ معالج خون کا معائنہ کرنے سے بخوبی اندازہ لگالیتے ہیں کہ خون میں رنگت پیدا کرنے والا جزو کس قدر کم ہوگیا ہے -

پھر اس کمی کے پورا کرنے کے لیے آھنی مرکبات والی ادویات دے سکتے ھیں - لوھا خون میں پہنچتے ھی جسمانی خون کی رنگت بحال ھونی شروع ھوجاتی ھے -

دودھ کا استعمال

غذا کے ماھرین فی زمانہ دودھ کے استعمال پر بہت زور دے رہے ھیں اور اپنے تجربات بیان کرکے لوگوں میں تحریک کر رہے ھیں کہ کم از کم بچوں کو باقاعدگی سے دودھ پلانا شروع کیا جائے - لندن کے قریب لاوارث بچوں کا ٹھکانا بنایا گیا ھے - وھاں کے چند بچوں کو دودھ کے فوائد کا تجربہ کرنے کے لیے منتخب کیا گیا - ان میں سے ھر ایک کو ان کی غذا کے علاوہ برس بھر ایک پائنٹ دودھ روزانہ پلایا گیا - سال کے اختتام پر دودھ پینے والے بچوں کا وزن سات سات پونڈ بڑھ گیا اور قد میں پونے تین انچ کی زیادتی ھوگئی - ان کے باقی ساتھی بچوں نے اتنی جسمانی ترقی نہ کی - ان کا وزن صرف پونے چار پونڈ بڑھا اور قد میں فقط پونے دو انچ کا اضافہ ھوا -

اس قسم کے تجربے دنیا کے تقریباً ھر ملک میں کیے گئے ھیں - ان سب تجربوں سے عیاں ھوا ھے کہ جن بچوں نے دودھ مسلسل استعمال کیا ، ان کے وزن اور قد میں غیر معمولی ترقی ھوئی -

دودھ پینے کے متعلق ماھرین اغذیہ کا خیال ھے کہ اس کے بڑے بڑے گھونٹ نہ پیے جائیں - یہ خوراک ھے - جس طرح خوراک کے چھوٹے چھوٹے لقمے لیے جاتے ھیں اسی طرح اس کے بھی چھوٹے چھوٹے گھونٹ پیے جائیں - گلاس کو منہ لگاکر ختم کرکے سانس لینا بہت برا طریقہ ھے - اس طرح جو دودھ معدے میں پہنچتا ھے وہ بگڑ جاتا ھے اور جسم کو پورا فایدہ پہنچانے کے قابل نہیں رھتا - دودھ پینے کا بہترین طریقہ یہ ھے کہ ھونٹ بند کرکے اور ان میں چھوٹا سا سوراخ کرکے بہت چھوٹے چھوٹے گھونٹوں سے دودھ پیا جائے

اور اسے کچھ دیر منہ میں رکھا جائے تا کہ لعاب دھن اسے بہ سہولیت ہضم ہونے کے قابل بنا دے - اس طرح سے پیا ہوا دودھ بے شمار فوائد کا حامل ہوگا -

آفتابی لیمپ

پولینڈ میں بجلی کا ایک انجنیر ایک ایسی ایجاد کے لیے ہمہ تن مصروف ہے جو اگر مکمل ہو گئی تو غالباً روشنی کے مسئلے میں انقلاب عظیم برپا ہو جائے گا - یہ شخص ایک ایسا لیمپ ایجاد کررہا ہے جو ضیاپاشی کے لیے سورج جیسی شعاعیں نکالا کرے گا - یہ دن کے وقت دھوپ میں رکھ دیا جائے - اور دن بھر سورج کی روشنی کو ایک خاص طریقے سے جذب کرکے اپنے اندر جمع کرتا رہے گا - جب رات کو اس کا سوئچ دبایا جائے گا تو اس میں سے سورج کی ذخیرہ شدہ روشنی نکل نکل کر ہر طرف پھیل جائے گی - اس انجنیر نے کئی ابتدائی تجربے کرلیے ہیں - اسے قوی امید ہے کہ بہت جلد کامیابی حاصل ہو جائے گی -

پیشہ کا اثر صحت پر

ہر کس و ناکس جانتا ہے کہ دنیا میں بسر اوقات کرنے کے لیے ہر کسی کو کوئی نہ کوئی پیشہ اختیار کرنا پڑتا ہے - لندن کے مشہور ڈاکٹر اڈلسن ایم ڈی' ایل آر سی پی' ایم آر سی ایس' ایل ایم' نے تجربات سے واضح کیا ہے کہ ہر پیشہ ور کتنی عمر پاتا ہے - ناظرین کی واقفیت اور دلچسپی کے لیے اُن کے تجربات کے نتائج ذیل میں درج کیے جاتے ہیں-

۱۰۰ پادریوں میں سے ۴۲ نے ۷۰ سال کی عمر پائی

,, کسانوں میں سے ۴۰ نے ۷۰ سال کی عمر پائی

,, بیوپاریوں میں سے ۳۵ نے ,, ,, ,,

,, سپاہیوں میں سے ۳۳ نے ,, ,, ,,

,, وکیلوں میں سے ۲۹ نے ,, ,, ,,

,, مصوروں میں سے ۲۸ نے ,, ,, ,,

۱۰۰ مدرسین میں سے ۲۷ نے ۷۰ سال کی عمر پائی

" ڈاکٹروں میں سے ۲۴ نے " "

گویا پہلے چار پیشہ کے آدمیوں کو کھلی ہوا میں گھومنے پھرنے اور ورزش کرنے کی سہولیت حاصل رہی ہے اور باقی چار پیشوں کے اشخاص کو دماغی کام کرنے اور زیادہ دیر کمروں میں بیٹھے رہنے سے کم عمری نصیب ہوتی ہے -

خوشبو کا اثر صحت پر | خوشبو کا بہت گہرا اثر صحت پر پڑتا ہے - ہندوستانی حکما اس کے مفید اثر کے قرنہا قرن سے قائل ہیں - چنانچہ عبادت اور شادی بیاہ کے موقعوں پر خوشبودار اشیا استعمال کی جاتی ہیں - آج سے تقریباً تین صدیاں پہلے پروفیسر کیسٹوگیکر نے اس بارے میں بہت سے تجربات کیے تھے اور واضح کیا تھا کہ خوشبوؤں کے استعمال سے حواس خمسہ' آنکھ' کان' ناک' دماغ پر بہت فرحت بخش اثر پڑتا ہے - بعض خوشبوئیں وبائی امراض کے جراثیم کو تباہ کرتی ہیں - چنانچہ ہیضہ' اسہال' طاعون' ملیریا' تپ محرقہ وغیرہ متعدی امراض کے جراثیم خوشبوؤں سے بہت جلد تلف ہو جاتے ہیں - خوشبوؤں کے استعمال کرنے سے دماغی ادراکات میں تحرک پیدا ہوتا ہے اور اس طرح سے دل سے تعلق رکھنے والی رگوں میں گُدگُدی پیدا ہوتی ہے اور دوران خون تیز ہو جاتا ہے - یہی باعث ہے کہ عطر وغیرہ سونگھنے سے طبیعت کو فرحت اور سکون حاصل ہوتا ہے اور تکان دور ہوکر جسم میں تروتازگی نمودار ہوتی ہے -

حکمائے یونان نے بھی ثابت کیا تھا کہ مفرح قلب خوشبوؤں کا اثر دماغ اور قوت انہضام پر نہایت عمدہ پڑتا ہے -

مغربی حکما بھی اب خوشبوؤں کے فایدہمند ہونے کو تسلیم فرما چکے ہیں - کئی سال کا ذکر ہے کہ میونچ یونیورسٹی کے مشہور سائنس داں ڈاکٹر

تسہیل نے تحقیقات فرمائی تھی اور دریافت کیا تھا کہ گلاب ' مشک اور کیوڑہ کے پھولوں کا استعمال طبیعت میں جوش اور امنگ پیدا کرتا ہے اور ان کے کثرت استعمال سے مستی اور سرور پیدا ہوتا ہے - ڈاکٹر موصوف قبض اور پیچش کے لیے موگرا اور مہندی کے پھولوں کا استعمال بہت ہی سودمند بتاتے ہیں - ان کا خیال ہے کہ رفع مرض کے بعد مریض کی جسمانی کمزوری اور نقاہت خوشبوئیں استعمال کرنے سے جلد دور ہو جاتی ہے -

لونڈرواٹر' گلاب' جل مُشک اور عطر گلاب کے استعمال سے سر درد اچھا ہو جاتا ہے اور دماغی تکان رفع ہو جاتی ہے - روغن صندل بخاروں کی حالت میں بہت مفید اثر ڈالتا ہے - مہندی کے پھولوں کا تیل بے خوابی اور درد سر میں بہت فائدہ دیتا ہے - اِس کا سونگھنا اِن امراض کا قلع قمع کر دیتا ہے - یوکلپٹس آئل کا سونگھنا زکام اور نزلہ جیسی موذی بیماریوں سے نجات دلاتا ہے" - بیمار بچوں اور جوان مریضوں کو گلاب' چنبیلی' کیوڑہ' گل شب بو سونگھنے کو دیے جائیں تو اُن کی بیماری میں خاص افاقہ ہوجاتا ہے - تلسی کی خوشبو ملیریا بخار کے جراثیم برباد کرتی ہے - الغرض خوشبوؤں کا استعمال نہایت فرحت بخش ہے -

نارنگی کا رس

حال ہی میں کچھ سائنس دانوں نے یہ ثابت کیا ہے کہ دودھ میں نارنگی کا رس ملا دینے سے وہ بچوں کے لیے بہت زود ہضم ہوجاتا ہے - آدھ سیر دودھ میں آدھی چھٹانک کے قریب رس ملایا جائے - اس طرح بچوں کے وزن میں نسبتاً خاص اضافہ ہوتا ہے' آنتوں کی بیماریاں کم ہوتی ہیں' خوراک میں کمی بیشی کی ضرورت نہیں رہتی؛ البتہ اگر نارنگی کھٹی ہو تو رس کم ملایا جائے -

سانس گہری لو

ہر کس و ناکس جانتا ہے کہ سانس کا انسانی زندگی سے گہرا تعلق ہے - جب تک سانس چلتی ہے' زندگی قایم رہتی

ہے - لیکن افسوس ہے کہ ابھی تک لوگوں کو سانس لینے کا صحیح ڈھب نہیں معلوم ہوا - ایک تو لوگ مناسب راستے سے سانس نہیں لیتے ' دوسرے بہت جلد جلد سانس لیتے ہیں - سانس ہمیشہ ناک کے راستے لی جانی - منہ کے راستے ہرگز نہ لی جائے - ساتھ ساتھ سانس گہری لی جائے - گہری سانس لینے سے ہوا پھیپھڑے کے ہر حصے میں پہنچتی ہے اور اُس کا ہر ایک خلیہ (Cell) ہوا میسر آنے سے پھیلتا ہے' پھیپھڑے تقویت پاتے ہیں اور انسان لمبی عمر پاتا ہے - جلد جلد سانس لینے سے پھیپھڑے کے زیرین حصوں میں ہوا بہت کم پہنچتی ہے اور خون بخوبی صاف نہیں ہوتا - کچھ عرصہ متواتر یہی عمل ہونے سے پھیپھڑوں کے خلیے کے پھیلنے کی طاقت زائل ہوجاتی ہے - پھیپھڑوں کے خلیوں کے سکڑ جانے کی وجہ سے اُس حصے کے خون کی رگیں بند ہو جاتی ہیں اور دق اور نمونیا کے جراثیم جلد غالب ہوجاتے ہیں - اس لیے ہمیشہ گہری سانس لی جائے - سائنس‌دانوں نے بہت سی جان‌دار اشیا کی مقدار سانس فی منٹ کا اندازہ لگایا ہے اور اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ جتنا کوئی جانور سانس آہستہ اور گہرے لیتا ہے اتناہی وہ لمبی عمر پاتا ہے - نیچے اُن کی تحقیقات کا نچوڑ قارئین کی آگاہی کے لیے درج کیا جاتا ہے -

نام جاندار	مقدار سانس فی منٹ	اوسط عمر
انسان	۱۳ سانس	۱۰۰ سال
ہاتھی	۱۴ ,,	۱۰۰ سال
کتا	۲۹ ,,	۱۴ سال
کبوتر	۳۶ ,,	۸ سال
بلی	۳۴ ,,	۱۳ سال
خرگوش	۳۷ ,,	۷ سال

گھوڑا	۱۷ سانس	۵۰ سال
بکرا	۲۴ ,,	۳۱ سال
کچھوا	۵ ,,	۱۵۰ سال
سانپ	۸ ,,	۱۲۰ سال

پس طویل العمری حاصل کرنے کے لیے ہمیشہ گہرے اور کم سانس لو۔

کیا انسان ابھی جاہل ہے

سرسری نظر سے دیکھا جائے تو انسانی علم جو قرنہا قرن سے جمع ہوتا چلا آیا ہے ایک وسیع سمندر معلوم ہوتا ہے بالخصوص عصرحاضرہ میں علم کی مختلف شاخیں اس قدر پھیل چکی ہیں کہ ایک ایک شعبے کی سیر کے لیے دور حیات کافی نہیں۔ یہ علم اپنے ہر ایک پہلو میں نہایت سرعت کے ساتھ بڑھتا جارہا ہے۔ زمین کی خاکی بنیاد پر علم کی نت نئی اور عظیم الشان نورانی عمارتیں تعمیر ہو رہی ہیں۔ اس حیرت انگیز علمی ترقی کو دیکھتے ہوئے یہ کہنا کہ انسان ابھی جاہل ہے، بلکہ اس کی جہالت گہری ہے، خلاف حقیقت اور نا قابل یقین معلوم ہوتا ہے۔ لیکن آج کل خود اہل علم محسوس کرنے لگے ہیں کہ ابھی تک انسان انتہائی جہالت میں ہے۔ چنانچہ نوبل پرائز حاصل کرنے والا امریکہ کا مشہور سائنس داں الیکس کیرل اعلان کرتا ہے Our ignorance is profound جس کا ترجمہ ہے کہ ہماری جہالت بہت عمیق ہے۔

وہ اپنی کتاب نا معلوم انسان میں بتلاتا ہے کہ ابھی تک ہم نے صرف بےجان دنیا کا علم حاصل کیا ہے، خود انسان کو جانا ہی نہیں۔ اس لیے موجودہ تہذیب کا لباس انسان کے وجود پر درست نہیں بیٹھتا۔ کیوں کہ جس کے لیے یہ لباس تیار کیا گیا ہے، اس کی پیمائش ہی نہیں کی گئی۔ اب تک انسانی توجہ خودحفاظتی کی خاطر فطرت میں دوسرے جانداروں

اور ابتدائے جنس کا مقابلہ کرنے اور اپنی طاقت بڑھانے کی طرف مبذول رہی ہے - وہ اپنی اصلی اور اندرونی ہستی کی طرف متوجہ ہی نہیں ہوا - وہ اگر حیوانیت سے بیدار ہوا ہے تو صرف بیرونی فطرت کی طرف نہ کہ اپنے آپ کی طرف - جب تک انسان اپنے آپ کو نہیں جانتا تب تک وہ اپنے ماحول (Environment) کے ساتھ اپنا حقیقی رشتہ معلوم نہیں کرسکتا -

اشتہا کے متعلق مشاہیر کے اقوال اشتہا اور بھوک کے متعلق اکثر بےاحتیاطی ہو جاتی ہے - قارئین کی دلچسپی اور افادے کے لیے حکمائے قدیم و جدید کے قول احاطۂ تحریر میں لائے جاتے ہیں -

۱- عقل کو حاکم اور اشتہا کو محکوم ہونا چاہیے - (سسرو)

۲- اچھی غذائیں اچھی زندگی کے منافی ہیں - (ارطیفوس)

۳- بہتر ہے کہ تم اشتہا کو سزا دو' نہ کہ وہ تمہیں سزا دے - (میکسمس)

۴- جانور چرتے ہیں' آدمی کھاتا ہے؛ مگر صرف عاقل و ہوشیار آدمی کھانا کھانا جانتے ہیں - (ساداریں)

۵- دسترخوان کا خرچ اپنی آمدنی کی چوتھائی سے کبھی نہ بڑھاؤ - غذا مقوی ہو نہ کہ مکلف - اس میں صنعت سے زیادہ قدرت کو دخل ہو - اس کی تیاری میں فضول خرچی کو مطلق دخل نہ ہو - اگر تمہارے مہمان اچھے قسم کے لوگ ہیں تو تمہاری دعوت دعوت ہے ورنہ عداوت اور تضییع زر - دعوت میں فضول خرچی بیجا نمائش ہے - (کوالےؒ)

۶- دعوت یا خوراک میں بیجا تکلف اکثر جنازہ کے تکلف سے مشابہ ہوتا ہے - (ولسن)

۷- اعتدال اور متدلت انسان کے دو بہترین طبیب ہیں - معدلت بھوک کو بڑھاتی ہے اور اعتدال اسے زیادتی سے روکتا ہے - (روسو)

۸- ایک محکوم اشتہا آزادی کا بڑا اہم اور عظیم جزو ہے - (سلیکا)

۹- جس طرح ادویات کو تولہ ماشہ کے حساب سے تول کر کھایا جاتا ہے اسی طرح تندرستی کے لیے غذائیں بھی ناپ تول کر کھاؤ - (اکلٹن)

(ت - ح - ب)

زرد رنگ کا فلسفہ

سرخ رنگ کو تمام عقل‌مند و ذی‌ہوش اقوام میں تہذیب و تمدن کے مدارج کے لحاظ سے ایک ممتاز حیثیت حاصل رہی ہے - مگر زرد رنگ کو یہ رتبہ حاصل نہیں ہوا - اس کا اثر زمانہ‘ مکان اور مدارج تمدن کے اختلاف سے بدلتا رہا اور افراد میں بھی اطوار عمر کے اختلاف سے اس کے اثرات مختلف ظاہر ہوتے رہے - در اصل رنگوں میں زرد رنگ کی طرح کوئی ایسا نہیں جسے بعض قوموں نے تو اتنا بڑھایا ہو کہ آسمان تک پہنچا دیا ہو اور بعض نے انتہا درجہ کا ذلیل سمجھا ہو -

وحشی اقوام کی تاریخ کے مطالعہ سے معلوم ہوتا ہے کہ وہ عموماً زرد رنگ سے خوش ہوتی ہیں اور اس پر سرخ رنگ کے سوا کسی رنگ کو ترجیح نہیں دیتیں - ان میں بعض ایسی بھی ہیں جو دونوں رنگوں کو مساوی سمجھتی ہیں یا زرد کو سرخ پر فوقیت دیتی ہیں - مثلاً نیو گائنا کے بعض قبائل سرخ رنگ پر بہت شیفتہ ہیں لیکن زرد کو بھی عزیز رکھتے ہیں - کبھی کبھی یہ لوگ زرد کو سرخ پر فوقیت دیتے ہیں - اس کی دلیل یہ ہے کہ یہ لوگ ایک قسم کے سرخ دُم والے طوطے کو زرد رنگ کی چڑیاں بہت کھلاتے ہیں تاکہ اس کی

دم زرد ہوجاتی - فرینڈز آئی لینڈس کے باشندے زرد رنگ کو سرخ رنگ کا درجہ دیتے ہیں یا اس کے بعد اس کی قدر کرتے ہیں - اسی قسم کی روایات قدیم اہل یورپ کی نسبت مشہور ہیں - وہ سونے کو دونوں رنگوں سے منسوب کرکے ان کی یکساں قدر کرتے تھے؛ انہیں زرد سونا بھی عزیز تھا اور سرخ سونا بھی -

یہ تو جماعتوں کا حال ہوا - افراد میں کم سن بچے وحشیوں کی طرح زرد رنگ کو بہت پسند کرتے ہیں اور زیادہ تو سرخ سے بہتر سمجھتے ہیں - بعضوں کے خیال کے مطابق اس کا سبب یہ ہے کہ زرد رنگ سرخ سے زیادہ روشن اور کھلا ہوا رنگ ہے - بعض لوگوں نے بچوں پر رنگوں کے اثرات کا تجربہ کیا تو معلوم ہوا کہ بچے بلا پس و پیش زرد رنگ اختیار کرلیا کرتے ہیں - خواہ کتنے ہی رنگ کی چیزیں رکھی ہوں' ان کی نظر انتخاب بے اختیار زرد چیز پر پڑےگی - ایک شخص نے ایک بچے کے سامنے دو گیندیں' ایک سرخ اور ایک زرد رنگ کی رکھیں - بچہ چار ماہ کا تھا - وہ برابر لال کو چھوڑ کر زرد کی طرف ہاتھ بڑھاتا رہا - جب وہ سال بھر کا ہوا تو اس نے دس بار میں سے چھ بار زرد گیند پر ہاتھ مارا - ایک شخص نے دیکھا کہ اس کا بچہ زرد رنگ کے پسند کرنے میں بہت پس و پیش کرتا تھا لیکن' نارنگی رنگ بے تکلف اختیار کرلیتا - ایک بار ایک سال بھر کے بچے کے سامنے سرخ اور زرد رنگ کے دو پھول رکھے گئے؛ پھر اسی کے سامنے سرخ' سفید اور زرد تین رنگوں کے پھول لائے گئے؛ اس کے بعد نارنگی رنگ کا اضافہ کرکے چار رنگ پیش کیے گئے - پہلی تینوں دفعہ اس نے زرد رنگ کی چیز چن لی؛ البتہ تیسری مرتبہ زرد اور نارنگی رنگ کے درمیان انتخاب کرنے میں تھوڑا پس و پیش ضرور کیا -

افراد جیسے جیسے عمر میں بڑھتے ہیں ان میں زرد رنگ کی

پسندیدگی کم ہوتی جاتی ہے - پروفیسر لوبسون الماني نے جرمنی کے ایک مدرسہ بنات میں رنگوں کے اثرات کا امتحان کیا - لڑکیوں کی عمریں آٹھ اور چودہ سال کے درمیان تھیں ؛ ان کے سامنے دو دو رنگ رکھے جاتے تھے - وہ نارنگی رنگ کو کسی دوسرے رنگ پر فوقیت نہ دیتی تھیں ' البتہ ان میں سے بیشتر زرد رنگ کو سبز اور بنفشئی پر ترجیح دیتیں ' مگر سرخ یا کبودی رنگ سے زیادہ پسند نہ کرتیں - ایک اور محقق نے لڑکوں اور لڑکیوں کو یکجا کرکے اسی قسم کی آزمائش کی تو لڑکوں نے ان رنگوں کو پسند کیا جو شمسی طیف کے بنفشی رنگوں میں پائے جاتے ہیں اور لڑکیوں نے اسی کے سرخ شعاعوں کے رنگوں کو ترجیح دی -

وسلر نے تجربہ سے دریافت کیا کہ جرمنی میں بڑی عمر کے طلبا اور طالبات میں کم ایسے ہیں جو زرد رنگ کو دوسرے رنگوں سے زیادہ پسند کرتے ہیں - صرف دو فی‌صدی لڑکے اور پانچ فی‌صدی لڑکیاں اسے ترجیح دیتی ہیں - وہاں کے مرد اسے تمام رنگوں سے زیادہ مکروہ سمجھتے ہیں - البتہ عورتیں بجائے زرد کے نارنگی رنگ سے زیادہ نفرت کرتی ہیں - گیسٹرو نے شکاگو کی نمائش میں چار ہزار پانچ سو مردوں اور عورتوں پر زرد رنگوں کی تاثیر کا تجربہ کیا تو معلوم ہوا کہ مرد زرد اور نارنگی رنگ کو بہت کم اچھا سمجھتے ہیں اور عورتیں زرد رنگ کو مردوں کے مقابلہ میں زیادہ اچھا خیال کرتی ہیں -

یہ حالت آدمیوں کے افراد اور چھوٹی چھوٹی جماعتوں میں ہے - اس کا اطلاق تمام انسانوں پر عمومیت کے ساتھ صحیح نہیں ہے کیونکہ دنیا میں ایک بہت بڑی قوم ایسی موجود ہے جو زرد رنگ کی بہت زیادہ عزت کرتی ہے - یہ چینی قوم ہے - اس کے علاوہ سیلون ' جزیرہ‌نمائے ملاکا اور ہندوستان کے باشندے بھی اسے بہت عزیز رکھتے ہیں - بلکہ یوں کہنا چاہیے کہ تمام بر اعظم ایشیا کے قدیم و جدید باشندے اسی قبیل میں ہیں -

هندوستان اور سیلون کے لوگ زرد لباس اور زرد کپڑوں کو دل سے چاہتے هیں اور ان اشیا کا بڑا احترام کرتے هیں جن سے زرد رنگ نکلتا هے - وہ ایسی اشیا کا وجود اپنی بعض دینی تقریبوں میں لازمی قرار دیتے هیں - اس لئے ان کے یہاں کیسر اور زعفران کا بہت خرچ هے - قرون وسطی میں اهل فارس اور باشندگان یورپ کا عقیدہ تھا کہ زعفران جادو کا سا اثر رکھتا هے - اس لیے وہ اسے چھوٹی چھوٹی تھیلیوں میں رکھتے تھے اور اس سے تعویذ و هیکل وغیرہ کا کام لیتے تھے - ان کے یہاں کھانے میں بھی زعفران کا بہت صرف تھا - اسی طرح بدھ مت کے پیرو زرد رنگ کو مقدس سمجھتے هیں - ان کے یہاں پیلا پھول نہایت متبرک هے - یہودی بھی اس رنگ کو بہت پسند کرتے هیں - ان کے گیتوں میں دلہن کو زعفران سے تشبیہ دی گئی هے - چینیوں کے نزدیک زردی بہت مبارک هے - سبزی اور سرخی کی طرح اس کی بھی بہت قدر هے - اهل ملاکا کے عقیدے میں سفید رنگ سب سے زیادہ مقدس هے - وہ اس رنگ کو شریر ارواح میں مصالحت کی غرض سے استعمال کرتے هیں - زرد رنگ تقدس و طہارت میں دوسرے درجہ پر هے - ان کی تاریخوں میں مذکور هے کہ ان کے ایک بادشاہ نے عوام کو زرد لباس پہننے' زرد رومال رکھنے اور اپنے مکانوں میں پیلے پردے لٹکانے سے منع کر دیا تھا کیونکہ زرد رنگ اس سے زیادہ مقدس هے کہ عوام اسے چھو کر آلودہ کریں - اس وقت سے ان کے بادشاهوں نے اس رنگ کو اپنے لیے مخصوص کر لیا -

قرون وسطیٰ میں اهل یورپ بھی زرد رنگ کو فائق قرار دیتے تھے گو اسے اهل ایشیا کی طرح مقدس نہ سمجھتے تھے - یونانی اور رومی ملکوں میں سرخ رنگ سب رنگوں سے پاکیزہ خیال کیا جاتا تھا اور زرد رنگ لڑکوں اور لڑکیوں کی شادی کی پوشاک میں صرف هوتا تھا - پلینیاس (Pliny)

نے ذکر کیا ہے کہ سرخ اور زرد رنگ قدیم تصویروں میں بہت رائج تھے - امپدوکلس کہتا ہے کہ اصل رنگ چار ہیں؛ سفید، سیاہ، سرخ، زرد - ہومیروس اور رومانی شعرا نے اپنے قصیدوں میں زرد رنگ کا بہت ذکر کیا ہے -

یہ تو زرد رنگ کا تاریخی اور اثری پہلو ہے جو قدیم و جدید انسانی طبقات میں نمایاں رہا ہے مگر بہت سے لوگ اس موقع پر یہ سوال کرسکتے ہیں کہ زرد رنگ کے معاملہ میں جدید یورپ ایک طرف ہے اور قدیم اقوام اور ایشیا دوسری طرف - ان میں تضاد کے کیا معنی ہیں ؟ ہم اس رنگ سے کیوں مسرت محسوس نہیں کرتے جسے قدیم زمانے کے اہل یورپ پہلے اور ایشیا والے قدیم سے آج تک بڑی قدر سے دیکھتے چلے آرہے ہیں - یہی رنگ سورج، سونا، گیہوں، شہد اور بجلی میں نمایاں ہے - دھوپ اور صنعتی روشنیوں کا بھی یہی رنگ ہے جس سے ہم خاطر خواہ استفادہ کرتے ہیں - اس کا سبب یہ تو ممکن نہیں کہ ہمارا مذاق قدما کے مذاق سے زیادہ ترقی یافتہ ہے کیونکہ یہ بات خلاف واقعہ ہے - بڑے بڑے مصوروں کے کارنامے شاہد ہیں کہ انہوں نے زرد ہی رنگ کو ترجیح دی ہے - مشہور مصور میرنٹ کے متعلق بیان کیا جاتا ہے کہ اس نے اپنی آخری تصویریں بھی ذہبی روغن سے تیار کی تھیں -

استدلال اور موازنہ سے یہ قیاس کرنا صحیح ہوگا کہ مسیحی مذہب کا ظہور اس انقلاب کا باعث ہوا - مسیحیت نے وثنیت (بت پرستی) کے مقابلہ میں ہر اس چیز کو چھوڑ دیا جو بڑائی یا خوشی کی علامت سمجھی جاتی تھی - اس زمانے میں سرخ اور زرد دونوں رنگ بہت چلتے تھے - سرخ رنگ کی محبت خصوصیت سے بہت زیادہ تھی اور اتنی مضبوطی کے ساتھ قائم تھی کہ مسیحیت بھی عیسائیوں کے دلوں سے اسے نکالنے میں

اردو

انجمن ترقیٔ اردو (ہند) کا سہ ماہی رسالہ

(جنوری، اپریل، جولائی اور اکتوبر میں شائع ہوتا ہے)

اس میں ادب اور زبان کے ہر پہلو پر بحث کی جاتی ہے - تنقیدی اور محققانہ مضامین خاص امتیاز رکھتے ہیں - اردو میں جو کتابیں شائع ہوتی ہیں، ان پر تبصرے اس رسالے کی ایک خصوصیت ہے - اس کا حجم ڈیڑھ سو صفحے یا اس سے زیادہ ہوتا ہے - قیمت سالانہ محصول ڈاک وغیرہ ملاکر سات روپے سکہ انگریزی (آٹھ روپے سکہ عثمانیہ) - نمونے کی قیمت ایک روپیہ بارہ آنے (دو روپے سکہ عثمانیہ) -

---

نرخ نامۂ اجرت اشتہارات 'اردو' و 'سائنس'

کالم	ایک بار کے لیے	چار بار کے لیے
دو کالم یعنی پورا ایک صفحہ	۸ روپے	۳۰ روپے
ایک کالم (آدھا صفحہ)	چار روپے	۱۵ روپے
نصف کالم (چوتھائی صفحہ)	دو روپے چار آنے	۸ روپے

جو اشتہار چار بار سے کم چھپوائے جائیں گے ان کی اجرت کا ہر حال میں پیشگی وصول ہونا ضروری ہے - البتہ جو اشتہار چار یا چار سے زیادہ بار چھپوایا جائے گا اس کے لیے یہ رعایت ہوگی کہ مشتہر نصف اجرت پیشگی بھیج سکتا ہے اور نصف چاروں اشتہار چھپ جانے کے بعد - مینیجر کو یہ حق حاصل ہوگا کہ سبب بتائے بغیر کسی اشتہار کو سپرد اشاعت نہ کرے یا اگر کوئی اشتہار چھپ رہا ہو تو اس کی اشاعت کو ملتوی یا بند کردے -

المشتہر ____________________

مینیجر انجمن ترقیٔ اردو (ہند) نئی دہلی

رشید احمد ایم - اے نے لطیفی پریس دہلی میں چھپوا کر انجمن ترقیٔ اردو (ہند) نئی دہلی سے شائع کیا

Vol. II. OCTOBER, 1938.

The Science

The Quarterly Journal

OF

The Anjuman-e-Taraqqi-e-Urdu (India)

Published by

The Anjuman-e-Taraqqi-e-Urdu (India),

New Delhi.